Aus der Kinderklinik der Universität Würzburg
Direktor: Professor Dr. Rietschel.

Der Verlauf der Leukämien im Kindesalter

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Luise Kleiß

aus

Speyer/Rpf.

1939

Rhein-Druck und Verlag, Speyer a. Rh.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Berichterstatter:
Professor Dr. H. Rietschel.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0143

Das Leukämieproblem ist „medizinisch" gedacht eines der interessantesten, „ärztlich" eines der traurigsten Kapitel unserer Wissenschaft. (Willi) Die Geschichte der Leukämie geht zurück auf Virchow, der die Krankheit im Jahre 1845 entdeckte, und seitdem ist sehr viel darüber geforscht und geschrieben worden. Der erste Fall akuter Leukämie wurde von Friedreich im Jahre 1857 beschrieben. Ebstein konnte im Jahre 1889 auf Grund von 16 Fällen aus der Literatur und 1 Fall eigener Beobachtung das typische Krankheitsbild schildern. Eine grundlegende Arbeit stammt auch von A. Fraenkel (1895). Sie stellt zugleich den ersten Versuch haematologischer Forschung dar, während die ersten pathologisch-anatomischen Untersuchungen über akute Leukämien an den Namen Bendas geknüpft sind (1897).

Die Leukämien stellen eine Systemerkrankung des gesamten haematopoetischen Gewebes des Körpers dar. In krankhaft gesteigertem Maße werden große Mengen weißer Blutkörperchen produziert und das zirkulierende Blut in der Regel mit ihnen überschwemmt. An dieser pathologischen Hyperplasie beteiligen sich nicht nur die normalerweise im extrauterinen Leben tätigen Blutbildungsstätten wie das Knochenmark, sondern alle Organe und Gewebe, die im embryonalen Leben bei der Blutbildung eine Rolle spielen, Leber, Milz, Lymphdrüsen und das übrige Lymphadenoid-Gewebe und das gesamte Bindegewebe. Will man das Wesen der Leukämien erkennen, so muß man sich mit der Zellbildung in den blutbildenden Geweben befassen. Aber hier gehen die Ansichten maßgebender Autoren auseinander und man stößt auf große Schwierigkeiten. Es gibt drei Anschauungen, die sich gegenüberstehen, der Unitarismus, der Dualismus und der Trialismus.

Der Unitarismus nimmt als Stammzellen die fixen Mesenchymzellen und freien Haemozytoblasten an. Der Haemozytoblast ist eine lymphoide Zelle, die Lymphozyten und Myeloblasten in sich vereinigt. Dieser unitaristischen Auffassung, deren Maximow, Ferrata und Pappenheim als prominenteste Vertreter gelten, steht die Ansicht der Dualisten gegenüber (Naegeli, Ehrlich). Sie trennen scharf in myeloische und lymphatische Zellen. Unter dem Einfluß der Trialisten (Aschoff, Schilling) wurden im letzten Jahrzehnt Fragen der akuten Monozytenleukämien und der

leukämischen Reticuloendotheliosen aufgeworfen. Man teilt die Leukämien in zwei große Gruppen ein, die der lymphatischen und der myeloischen Reihe und spricht demnach von lymphatischen und myeloischen Leukämien oder Leukosen und bei Ueberwiegen unreifer Vorstufen von Lymphoblasten- und Myeloblastenleukämien. Für den Verlauf der Kinderleukosen gilt nach Willi, daß eine Scheidung zwischen akuten und chronischen Formen ganz unzweckmäßig ist. Besser ist die Einteilung in aleukämische, subleukämische und leukämische Leukosen.

Die Zahl der an unserer Kinderklinik im Laufe von 12 Jahren an Leukämie Erkrankten belief sich auf 27, davon verliefen 9 aleukämisch, 7 subleukämisch und 11 leukämisch. Dem Säuglingsalter gehörten 2 Fälle an, dem Kleinkindesalter 17 und dem Schulkindalter 8.

Aus der Zusammenstellung der Fälle der Literatur und der eigenen ergibt sich die Tatsache, daß das Kleinkindesalter bei Leukämien am meisten betroffen ist. Was das Geschlecht betrifft, so waren es an unserer Klinik 15 Mädchen und 12 Knaben, an anderen Kliniken mehr Knaben.

Autor	Anzahl der Fälle	Knaben	Mädchen	lymphat. Leukämie	myeloische Leukämie
Opitz	49	⅔	⅓	43	6
Tollstein	28	19	9	23	5
Rupilius	17	13	4	14	3
Willi	50	28	22	38	12

Tab. 1 (aus Willi)

An myeloischer Leukämie erkrankten 8 Kinder, an lymphatischer 19.

Im Gegensatz zur akuten Leukämie der älteren Kinder und der Erwachsenen findet man beim Kleinkind viel häufiger Lymphadenosen als Myelosen. Hier betrug die Zahl 14 lymphatische Leukämien im Kleinkindesalter und 4 myeloische Leukämien im Kleinkindesalter.

Von entscheidender Wichtigkeit für die Erkennung der Leukämien ist der Blutbefund. Dabei ist aber zu berücksichtigen, daß den qualitativen Veränderungen des weißen Blutbildes viel größere Bedeutung zukommt als dem quantitativen. Die Leukozytenzahl ist zwar sehr häufig, aber keineswegs in allen Fällen vermehrt. In sub- und aleukämischen Fällen bleibt das Blutbild oft längere Zeit wenig abweichend vom normalen. Klinisch besteht zwar das Bild einer Leukämie, in den blutbildenden Geweben kommt es auch zur Hyperplasie, aber die Ausschwemmung ins Blut ist gestört. Bereits Cohnheim (1865) hat einen Fall beschrieben, der anatomisch

kaum einen Unterschied gegen die Leukämie aufgewiesen hat und sich von dieser nur durch die fehlende Vermehrung der weißen Blutkörperchen unterschieden hat. Der Fall wurde als Pseudoleukämie bezeichnet. Bis in die Anfänge des 20. Jahrhunderts blieb aber die Pseudoleukämie ein Sammelname, es war eine Verlegenheitsdiagnose. Erst Pinkus (1901) hat eine klinisch und pathologisch-anatomisch definierte Krankheit beschrieben, welche den gleichen Verlauf und die gleichen histologischen Veränderungen aufweist wie die chronische lymphatische Leukämie und sich nur durch den Blutbefund unterscheidet. Der Name Pseudoleukämie wurde fallen gelassen und von Schrinde dafür das Wort aleukämische Lymphadenose in die Nomenklatur eingeführt.

Im allgemeinen ist der Typus der kindlichen Leukämien gekennzeichnet durch eine Reihe meist gleichzeitig vorhandener konstanter Symptome: Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Hautblutungen, Lymphknotenschwellungen und Vergrößerung von Leber und Milz. Seltener stehen nur einzelne Symptome im Vordergrund, die anfangs das Bild schwerer deuten lassen und oft erst im Blutbefund ihre Aufklärung finden. So werden nur zu oft die nekrotische Angina als Diphtherie oder als Angina Plaut-Vincenti, die Lymphdrüsenvergrößerungen am Hals als Tuberkulose, die Gliederschmerzen als Rheuma diagnostiziert. Daß sich hinter Gelenkschmerzen und Gelenkschwellungen eine Leukämie verbergen kann, hat bereits Fuchs aus der Tübinger Kinderklinik berichtet. Bei Fraenkel traten in 2 Fällen Gelenkschmerzen auf, einmal mit Gelenkschwellungen (Baar-Stransky). Auch an unserer Kinderklinik liegt 1 Fall vor. Kurz nun die Anamnese:

J. Nr. 37/373. Das 3½ Jahre alte blasse Mädchen erkrankte vor 6 Wochen, war appetitlos und sehr verstimmt. Es stellte sich Fieber bis 40° ein und Husten. Dieser Zustand hielt 8 Tage an, das Fieber verschwand und das Kind fühlte sich wohl. Nun bemerkte vor 3 Wochen die Mutter eines Morgens, daß das Kind nicht mehr recht laufen konnte. Es wollte sich nicht mehr auf die Füße stellen und gab Schmerzen in beiden Hüftgelenken an. Nach 2 Tagen lief das Kind wieder frei umher. Vor 14 Tagen stellten sich nun wieder diese Symptome ein. Der hinzugezogene Arzt diagnostizierte eine Gelenkentzündung und verordnete Umschläge. Nun lief das Kind einige Tage später wieder. Bei genauerer Untersuchung fand der Arzt eine vergrößerte Leber und überwies das Kind in die Klinik, wo die Diagnose Leukämie gestellt wurde.

Zu Beginn der Erkrankung sind die Gelenksymptome eine seltene Erscheinung. Sie sind bedingt durch infiltrative leukämische Wucherungen in den Gelenkenden der Knochen.

Auch ein pseudo-appendicitischer Beginn wird von einigen Autoren beschrieben, sodaß es manchmal zu chirurgischen Eingriffen

kam. Ein Fall wurde uns von der Chirurgischen Klinik überwiesen. IN. 34/401, wo draußen der Arzt den Verdacht auf Appendicitis hatte. Aber noch rechtzeitig konnte die Leukämie diagnostiziert werden.

Besonders zu erwähnen ist die Milzvergrößerung, welche beim Erwachsenen meist sehr mäßig, beim Kind viel bedeutender ist. Die Milz überragt im allgemeinen um mehrere Querfinger den Rippenbogen. Auch die Leber ist oft stark vergrößert. Gelegentlich wird auch eine Schwellung der Solitärfollikel und Peyerschen Plaques beobachtet. Baar beschreibt 2 Fälle mit Darmgeschwüren, die beim einen klinisch symptomlos, beim anderen mit dünnen, blutigen, schleimigen Stühlen verliefen.

Die akuten Leukämien sind keine seltenen Krankheitsbilder. Aus den Jahren 1917 bis 1929 hat W a r r e n im Schrifttum 55 Fälle gezählt. A d l e r fand von 1845—1914 17 Fälle im Säuglingsalter. In der Monographie von Benjamin und Sluka (1907) finden sich bereits 36 Fälle akuter Leukämie bei Kindern im Alter von 2—14 Jahren.

Die Diagnose der Leukämie ist oft recht schwer, besonders wenn es sich um aleukämische und subleukämische Formen handelt. Manchmal stellt erst die Obduktion die Leukämie fest. In Zweifelsfällen kann heute die Sternalpunktion herangezogen werden, die Auskunft gibt über die Tätigkeit des Knochenmarks.

Die Lymphadenosen und Myelosen klinisch zu unterscheiden gelingt nicht immer. Man kann nur Vermutungen stellen. Zur Erkennung der einzelnen Leukämien benützt man die Giemsa-Färbung, die Oxydase- und Peroxydase-Reaktion. Die Lymphocyten und ihre Vorstufen sind oxydasenegativ, die granulierten Leukocyten und ihre Vorstufen oxydase-positiv.

Differentialdiagnostisch kommt bei den Leukämien am meisten nach dem Symptomenbilde eine akute infektiöse, septische Erkrankung in Betracht, ferner eine akute haemorrhagische Diathese.

Die lymphatischen Leukämien.

Die lymphatischen Leukämien bieten sehr vielgestaltige Krankheitsbilder, obwohl B e n j a m i n und S l u k a in ihrer Zusammenstellung von einer Einförmigkeit sprachen. W i l l i hat in seinem Buch die verschiedenen Krankheitsbilder eingehend beschrieben. Die einen verlaufen mehr unter dem Bilde einer Anämie als Hauptsymptom, die anderen mit schwerer haemorrhagischer Diathese, ulzerösen Schleimhautprozessen, ausgedehnten Lymphdrüsenschwellungen, Vergrößerung von Leber und Milz und Knochenwucherungen. Zwischen diesen Typen bestehen immer Uebergänge.

Aus unseren Krankenblättern sollen nun die charakteristischen Fälle dahingehend erläutert werden.

Die lymphatische Leukämie mit Anämie als Hauptsymptom.

Die Veränderungen im Blutbild betreffen bei akuten Leukämien immer nicht nur die weißen Blutkörperchen, sondern auch die roten und Blutplättchen. Die schwere progrediente Anämie gehört zu den markantesten Symptomen der akuten Leukämie. Die zunehmende Blässe des Kindes, die Müdigkeit und Mattigkeit, der schlechte Appetit, fällt schon der Mutter auf und führt sie als erstes zum Arzt. Sie gibt ferner an, daß das Kind nachts leicht schwitzt und sich warm anfühlt. Häufig wird auch über Gelenk- und Knochenschmerzen geklagt. Die auffallende Blässe läßt an eine Systemerkrankung des blutbildenden Gewebes denken, obwohl klinisch nicht immer ein Anhaltspunkt besteht. Drüsenschwellungen, Milz- und Lebervergrößerung treten oft erst im Verlauf auf und erleichtern dann die Diagnose. Aleukämische und subleukämische Fälle bereiten große Schwierigkeiten.

Im folgenden nun kurz ein Fall aus unserer Klinik.

Fall 1. J. Nr. 35/357. Kl. Franziska, 6¼ J.

Außer Keuchhusten im 3. Jahr immer gesund gewesen. Im Januar 1935 angeblich Grippe mit Fieber bis 39,8°, eine Woche bettlägerig, danach schlechtes Aussehen und geringer Appetit. Anfang April wiederum Grippe mit teilweise hohem Fieber und Husten. Kind mußte 3 Wochen zu Bett. Der Mutter fiel nun die gelbliche Hautfarbe auf, außerdem bestand stärkste Appetitlosigkeit, Mattigkeit und Brechreiz. In der letzten Zeit hie und da Erbrechen. Stuhl o. B. Seit 2 Tagen Klagen über Schmerzen im rechten Arm. Vor 4 Wochen Lungendurchleuchtung, Lunge o. B.

Krankenhausaufnahme: am 27. 5. 35. — Ruhiges, sehr blasses Kind in mäßigem Ernährungszustand. Haut vollkommen anämisch, am ganzen Körper strohgelb, sichtbare Schleimhäute kaum durchblutet, Muskulatur mäßig entwickelt. Keine Drüsen zu palpieren. Schilddrüse nicht vergrößert.

Herz: Aktion regelmäßig, sehr stark beschleunigt.

Abdomen: Leber und Milz nicht nachweisbar vergrößert. Temperatur 37,5°. Wegen der sehr starken Anämie wird eine Bluttransfusion gemacht.

Am 28. 5 gutes Allgemeinbefinden, aber noch starke Anämie.

3. 6. Kind sitzt aufrecht im Bett und ist vergnügt.

19. 6. Röntgenbestrahlung. Während der letzten 10 Tage bestehen dauernde Temperaturerhöhungen um 38° herum. Der Allgemeinzustand des Kindes ist leidlich schlechter geworden. Muskulatur sehr schlaff, schlechte Hautfarbe, Milzvergrößerung, fast handbreit unter dem Rippenbogen.

25. 6. Bluttransfusion.

2. 7. Röntgenbestrahlung der Milz. Im Blutbild zeigen sich gegenüber dem Anfangsstatus keine nennenswerten Veränderungen. Es besteht immer noch eine Lymphozytose um 90 % herum. Die Milz hat sich gegenüber den letzten Untersuchungen weiter vergrößert. Das Befinden ist schlechter geworden. Die Temperaturen sind vorübergehend über 39° gestiegen, um jetzt zwischen 37° und 38° zu schwanken.

3. 7. Weitere Bluttransfusion, danach gute Erholung.

10. 7. Wieder Temperaturanstieg bis fast 39°, manchmal Erbrechen, Widerwillen gegen Speisen. Sonst leidliches Allgemeinbefinden.

Nummer	Name	Geschlecht	Alter i. Jahr.	Ungefähre Krankheitsdauer i. Mon.	Tiefste Werte Hgb %	Ery Mill	Leuko	Lymph. %	Höchste Werte Hgb %	Ery Mill	Leuko	Lymph. %	Obdukt.	Klinische Typen	Hämatolog. Typen
1	Kl. Franziska	W	6¼	7 Mon.	12	0,75	4000	82	55	3,5	11 000	95	⊖	Anaemie	lymphozytär
2	Hü. Sofie	W	2¼	2 „	50	3,1	1500	30	50	3,2	3 500	96	+	häm. Diath.	„
3	Herb. Elisabeth	W	4½	4 „	16	0,54	1800	77	60	4,5	7 200	93	+	„ „	
4	Du. Waltraud	W	3¼	3 Wo.	40	2,3	1600	56	115	5,4	5 200	84	⊖	Ulcera	
5	K. Maria	W	13	5 „	—	—	28700	—	25	1,38	45 300	85	+	Ulcera	
6	Schm. Liselotte	W	1¾	3 „	—	1,24	16000	94	—	1,7	18 500	97	⊖	„	
7	Br. Emil	M	3	5 Mon.	—	2,4	2400	59	60	2,6	13 200	82	⊖	Drüsen, Leber, Milz, haem. D.	
8	B. Willi	M	13¼	3½ Wo.	—	—	—		65	3,3	140 000	98	+	„	
9	Sch. Adolf	M	9	4½ Wo.?	—	—	—	—	—	2,68	100 000	93	⊖	„	
10	Wer. Sofie	W	10¾	3½ Mon.	—	—	—	—	35	1,93	62 000	99	⊖	Drüsen, Milztumor	
11	U. Heinz	M	5½	7 „	23	1,2	24500	88	40	2,0	70 000	98	⊖	Drüsen, Milz, Leber	
12	Wo. Ludwig	M	5¼	3 „	27	1,6	2500	65	55	2,9	20 000	93	⊖	„	
13	He. Hildegard	W	¾	3 „	25	1,6	15000	—	75	4,4	169 000	—	+	„	
14	St. Lina	W	3½	2 „	—	—	20000	87	45	2,6	22 800	96	⊖	„	
15	Schna. Kurt	M	2½	6 Wo.	45	2,4	5400	78	53	2,9	16 400	97	+	„	
16	Im. Erwin	M	fast 4	6 Wo.?	30	2,6	12700	91	40	2,24	30 000	99	⊖	„	
17	N. Maria	W	4½	7 Wo.?	25	1,28	3000	60	45	2,45	16 000	88	⊖	„	
18	Eb. Adolf	M	3	6½	14	0,76	43200	98	20	1,4	62 000	99	⊖	Drüsen, häm. D. Mikulicz' S.	
19	Be. Maria Kath.	W	2¾	9 Mon.	33	2,45	6700	88	75	2,48	465 000	99	⊖	häm. D. Drüsen Haut	

13. 7. Kind sieht merklich schlechter aus, Erbrechen, subkutane Blutungen in den Augenlidern. Kind ist müde und schläft viel. Temperatur bis 39°.

14. 7. Temperatur 39,6°. Das Kind sieht sehr elend aus. Auf dringenden Wunsch der Eltern wird es entlassen.

Tod am 16. 7. 35. Krankheitsdauer ungefähr 7 Monate.

Blut:	27.5.	28.5.	31.5.	1.6.	3.6.	6.6.	11.6.	14.6.	18.6.	22.6.	1.7.	8.7.
Hgb	12	30	28	47	50	55	45	50	38	35	35	38
Ery	0,75		1,42		1,82	3,5	3,37	1,8	2,2	2,5	2,2	1,7
Leuko	8500				5200		6800	8000	11000		6400	4000
Jug.	1											
Stab							2	1	4	5	1	
Segm.	5				6		4	3	2	10	5	6
Lympho	93				90		93	95	93	82	86	90
Mono	1				4		1	1	1	3	8	4

Zusammenfassung: Das 6¼ Jahre alte Mädchen erkrankte plötzlich angeblich an Grippe mit hohem Fieber, das dann zurückging, um nach 3 Monaten erneut wieder aufzutreten. Dabei entstand eine zunehmende Blässe, Appetitlosigkeit, Mattigkeit und wiederholt Erbrechen. Das Kind bot das Bild einer schweren Anaemie mit 750 000 Ery und 12 % Hgb, dabei waren etwa 95 % Lympho. Auf mehrere Bluttransfusionen trat Besserung ein mit Anstieg der Ery auf 3,5 und Hgb 55 %. Dann aber immer wieder Rückfälle. Die Temperatur schwankte zwischen 37 und 39 °. Jeder Temperaturanstieg zeigte eine Verschlimmerung des Krankheitsbildes. Die letzte Bluttransfusion besserte den Blutstatus des Kindes überhaupt nicht. Der Zustand verschlechterte sich in den letzten Tagen sehr schnell. Die Milz schwoll immer mehr an. Eine Röntgenbestrahlung derselben konnte nicht weiter durchgeführt werden, da nach der letzten die Leukozyten von 6 400 auf 4 000 zurückgingen. Das ganze Krankheitsbild spricht für eine aleukämische Leukämie.

Lymphatische Leukämie mit schwerer hämorrhagischer Diathese.

Als wichtigstes und häufigstes Symptom der lymphatischen Leukämie gilt die hämorrhagische Diathese. Sie zeigt verschiedene Grade der Lokalisation (einfaches Nasenbluten, Zahnfleischblutungen, Darmblutungen und Hämaturie). Mitunter kommt auch Haemoptoe vor. Die Hautblutungen treten in der Regel unregelmäßig zerstreut am ganzen Körper in Form punktförmiger Ekchymosen der Gaumen-, Wangen- und Lippenschleimhaut auf. Die gewöhnlichen haemorrhagischen Diathesen haben differentialdiagnostisch besondere Wichtigkeit. Es wird vielfach noch verkannt, daß schon das allererste Zeichen einer leukämischen Krankheit die Purpura sein kann (Naegeli). Die Sternalpunktion kann im Zweifelsfall zur Diagnose beitragen, wobei bemerkenswert ist, daß die Megakaryocyten bei

der Werlhoffschen Krankheit im Mark stets reichlich vorhanden sind, während sie bei anderen Thrombopenien offenbar fehlen. Zu diesen gehört auch die Thrombopenie bei der Leukämie, eben wegen des Megakaryocytenschwundes durch wucherndes lymphatisches Gewebe im Knochenmark. Auch bei unseren Kindern boten mehrere das Bild einer haemorrhagischen Diathese.

Fall 2. J. N. 27/111. Hü. Sophie, 2¾ J.

Bis vor kurzem war das Kind immer gesund gewesen. Im Dezember soll ein Ausschlag mit Fieber aufgetreten sein, der nach 3 Wochen angeblich an Händen und Füßen zur Schuppung führte. Im Januar Grippe. Seitdem ist das Kind, wie die Mutter angibt, nicht mehr gesund gewesen. Immer wieder trat Fieber auf, öfters Erbrechen, Appetitlosigkeit. Seit 14 Tagen Geschwulst am Oberschenkel, Haut darüber bläulich verfärbt. Vom Arzt wurde incidiert. Es entleerte sich nur wenig Eiter. Die Temperatur sank daraufhin ab. Jetzt ist sie wieder angestiegen. Das Kind hat nicht viel Schmerzen.

Klinikaufnahme am 19. 2. 27. Kräftiges Kind von gelblicher Hautfarbe, apathisch, linke Gesichtsseite gedunsen. Schleimhäute blaß, wenig durchblutet. An den unteren Extremitäten ausgedehnte stecknadelkopfgroße Blutungen. Lunge und Herz o. B. Puls kräftig, stark beschleunigt.

Abdomen: Weich, nicht besonders druckempfindlich. Leber nicht vergrößert, Milz nicht palpabel.

Mundhöhle: Zunge feucht, gelblich belegt. Tonsillen etwas vergrößert, nicht gerötet. Blutbild: Hgb 50 %, Ery 3,1 Mill. Leuko 3500, Seg. 1 %, Lymphoblasten 2 %, kleine Lympho 81 %, große Lympho 13 %, Mono 1 %, Plasmazellen 2 %, Thrombocyten 100 000. Urin: Diazo —, Albumen —, Sacch. — und Sediment o. B. Temperatur 40°.

21. 2. Kind liegt meist in Halbschlaf und weint, wenn man es anfaßt. Die Nahrungsaufnahme ist sehr schlecht, öfters Erbrechen. Plötzlich Auftreten eines urtikariellen Exanthems, große, flache, hellrote Papeln an der linken Gesichts- und Halsseite, an den Oberschenkeln, in der Kniebeuge.

22. 2. Fauliger Geruch aus dem Munde. Am Mittelfinger, an der Stelle, wo Blut entnommen wurde, dunkelbläuliche Verfärbung, Finger bis zum Handrücken geschwollen, Haut gerötet.

23. 2. Urtikarielles Exanthem mehr am Abdomen, Genitale und rechtem Oberschenkel. Papeln heute von gelblicher Farbe. Es besteht weiter kontinuierlich hohes Fieber. Urin sehr hochgestellt, Sediment o. B., Albumen negativ.

24. 2. Exanthem verschwunden, Fieber besteht weiter 40,7°. Haut im Gesicht und am Körper subikterisch; Leber angeschwollen, Patellarreflexe nicht mehr auslösbar. Blutbild: Hgb 50 %, Ery 3,2 Mill., Leuko 1500, Baso 1 %, Jugend 2 %, Stab 1 %, Lympho 78 % und große Lympho 12 %, Plasmazellen 6 %.

25. 2. Fieber abgefallen, starker Ikterus, Gesichtsödem, vollkommene Apathie, röchelnde Atmung. Urin dunkelrot. Albumen +, Bilirubin +, Urobilin q, Urobilinogen +, Leucin und Tyrosin —. Der Exitus erfolgte am 25. 2. 27. Dauer: 2½ Monate.

Auszug aus dem Sektionsprotokoll: Anatomische Diagnose: Lymphatische Leukämie mit Hyperplasie der Milz, der Lymphdrüsen, des Knochenmarks und des Periosts vieler Knochen, allgemeine haemorrhagische Diathese, haemorrhagische Bronchopneumonie.

Sehr blasses, ziemlich mageres Mädchen, Quadratschädel mit halboffenen Fontanellen. An der 2. bis 7. Rippe beiderseits ist das Periost an der Grenze von Knochen und Knorpel haemorrhagisch infiltriert. Die Leber überragt den Rippenrand etwa 2 fingerbreit. Das untere Drittel der Milz ragt über den Rippenrand hervor. In der rechten Pleurahöhle etwa 1 Eßlöffel haemorrhagisch, schwach getrübter seröser Flüssigkeit; links eine etwas größere Menge. An der Innenseite der knöchernen Rippen sind die Blutungen in und unter dem Periost viel ausgedehnter, sodaß das Periost verdickt ist bis auf 3 mm. Die mediastinalen Lymphdrüsen hinter dem Sternum sind milchig vergrößert, die axillaren und cervikalen sind gleichmäßig mäßig stark vergrößert, stark gerötet, zum Teil tiefrot. Schleimhaut des weichen Gaumens und der Mundhöhle ganz blaß. Thymus ganz klein und glatt. Die linke Lunge zeigt im Ober- und Unterlappen zahlreiche dunkelrote pneumonische Herde, vielfach konfluierend. Auch die Bronchialdrüsen sind vergrößert. Rechts nur im Oberlappen, an der Grenze zum Mittellappen ein haselnußgroßer, lobär-pneumonischer Herd vorhanden. Die Mesenterialdrüsen des Dick- und Dünndarms sind ganz gleichmäßig vergrößert, stark gerötet; am Ileocoecalwinkel und an der Wurzel des Mesenteriums am stärksten. Die ganzen retroperitonealen Drüsen längs der Aorta sind wie die mesenterialen vergrößert und gerötet. Die Milz ist stark vergrößert, Kapsel mäßig gespannt, stellenweise etwas weißlich verdickt, auf dem Durchschnitt keine deutlichen Follikel. Das Gewebe sieht graurot aus, wenig vorgewölbt, ziemlich fest, mit wenigen bis linsengroßen dunkelroten Stellen, wohl Blutungen. Auch die Lymphdrüsen nächst der Vasa iliaca und in der Inguinalgegend gleichmäßig vergrößert. Hier ist die Rötung etwas geringer. Leber von mittlerer Größe und glatter Oberfläche. Auf dem Durchschnitt deutliche Läppchenzeichnung. Die Zentren der Acini etwas rot, die Umgebung etwas grau, keine Herde darin. Die rechte Darmbeinschaufel von 3 auf 8 mm verdickt dadurch, daß an Außen- und Innenfläche je eine weiche, graue Gewebschicht aufgelagert ist, die von einer ganz dünnen Knochenlamelle überzogen ist. An der oberen Hälfte des rechten Femur findet sich eine ganz gleiche Auflagerung weichen Gewebes mit knöcherner Schale und zwar ist derselbe hier stellenweise in ganzer Dicke von neugebildeten Knochenbälkchen durchzogen, das Knochenmark weich und intensiv gerötet. Die gesamten knöchernen Rippen bis zur Wirbelsäule sind an der Innenfläche verdickt durch weiche kontinuierliche Gewebspolster, die an der Oberfläche stark rot durch Blutungen gesprenkelt sind. Die Wirbelkörper der Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule enthalten ein mäßig stark gerötetes Knochenmark. Im Jejunum sind die Follikel durchweg vergrößert, im Ileum die Peyerschen Plaques zur Bauhinischen Klappe zunehmend vergrößert, vielfach haemorrhagisch gesprenkelt.

Mikroskopisch: In der Leber keine Besonderheiten, in der Milz dagegen etwas großzellige Wucherung, teils Retikulumzellen, teils anscheinend myeloischer Elemente. In den Lymphdrüsen sind die gleichen Veränderungen wie in der Milz in erhöhtem Maße vorhanden. In der Lunge massige Bakterienkolonien mit haemorrhagischem Hof im Gewebe und auffallend geringer leukozytärer Reaktionszone, wobei die größte Zahl zugrundegegangen ist.

Zusammenfassung: Das 2¾ Jahre alte Mädchen erkrankte mit hohem Fieber und angeblich Ausschlag, der nach 3 Wochen schuppte, dann Auftreten von Grippe und seitdem ist das Kind nicht mehr gesund gewesen. Es hatte öfters Erbrechen und war appetitlos. Am Oberschenkel zeigte sich eine Geschwulst, die vom Arzt incidiert wurde und wenig Eiter enthielt. Daraufhin

sank die Temperatur. Bei der Aufnahme war es apathisch, hatte gelbliche Hautfarbe und war links im Gesicht gedunsen. An der unteren Extremität ausgedehnte stecknadelkopfgroße Blutungen. Leber und Milz waren vergrößert. Im weiteren Verlauf traten an verschiedenen Stellen des Körpers (Druckstellen, Blutentnahme) bläuliche bis schwarz verfärbte Blutungen auf, ferner mehrere Male ein flächenartig ausgedehntes urtikarielles Exanthem, das sehr flüchtig war. Verfärbung der Haut ins Ikterische, kurz vor dem Exitus hochgradiger Ikterus. Das Blutbild zeigte ein vollständiges Fehlen der polynukleären Leukozyten. Differentialdiagnostisch kam in Frage: akute lymphatische Leukämie im aleukämischen Stadium, ferner lymphatische Reaktion bei Sepsis und das seltene Bild der Endotheliose, das wahrscheinlich auch mit irgendwelchen septischen Vorgängen im Zusammenhang steht. Die bakteriologische Blutuntersuchung ergab keinen septischen Befund, sodaß wir uns zur Diagnose akute lymphatische Leukämie bezw. Endotheliose entschlossen. Die inzwischen ausgeführte Obduktion bestätigte die Diagnose lymphatische Leukämie.

Fall 3. J. N. 39/233. He. Elisabeth, 4½ J.

Seit Februar zunehmende Blässe, Gewichtsabnahme. Nach Angabe der Mutter über 2 Wochen schon Zahnfleischblutungen, leichtes Nasenbluten. Vor 2 Tagen Halsschmerzen ohne Temperatur. Heute etwas Temperatur.

Klinikaufnahme am 28. 4. 39. Kind in gutem E. Z. Haut und sichtbare Schleimhäute sehr schlecht durchblutet, anämisch, Kind sehr unruhig.

Rachen: blaß, auf beiden Tonsillen anscheinend dünner Belag, der schlecht zu sehen ist. Angulardrüsen nicht vergrößert, Occipitaldrüsen vergrößert.

Herz: Ueber der Mitralis systolisches Geräusch.

Abdomen: Starke Abwehrspannung, Leber und Milz nicht zu tasten. Blutbild: Hgb 40 %, Ery 540 000, F. I. 1,6; Leuko 6 800, Segm. 7, jugdl. Lympho 2, Lympho 91. Blutungszeit 1 Min. 30 sec. bis 3 Min. Gerinnungszeit länger als 16 Min. Thrombozyten 2 700. Temperatur 38,2°. Wegen des starken Blutverlustes wird eine Bluttransfusion gemacht. Da der Belag auf der Tonsille nicht recht zu erkennen ist, werden 4 000 DiE-Serum gegeben. Hgb nach der Bluttransfusion 55 %, Ery 4,3 Mill. und Leuko 3 200.

29. 4. Aussehen und Allgemeinbefinden hat sich wesentlich gebessert.

1. 5. Temperaturanstieg. An der Wunde des rechten Armes (Bluttransfusion) Erysipelverdacht; feuchter Umschlag. Am folgenden Tag bestätigte sich der Verdacht.

3. 5. Temperatur wieder abgefallen, Hgb 50, Ery 2,66 Mill., Leuko 6 200, Stab 4, Segm. 13, Lympho 83, Thrombocyten 34 580.

6. 5. Patient ist entfiebert.

12. 5. Thoraxaufnahme: Zwerchfell links etwas tiefer stehend, beide Hili sehr dicht, mit zum Teil weichen, zum Teil härteren Fleckschatten, vermehrte streifige Lungenzeichnung zu allen Lungenabschnitten, besonders zum linken Ober- und zum rechten Unterfeld. Beurteilung: Chronisch-bronchitisch-peribronchischer Prozeß, über dessen Aetiologie und Aktivität die Klinik entscheidet; kein sicherer Anhalt für Mediastinaltumor.

16. 5. Viermal Bluterbrechen von rotem geronnenem Blut, zuvor starkes Nasenbluten.

17. 5. Kind sieht sehr anämisch aus. Eine Milzvergrößerung ist nicht festzustellen. Bluttransfusion.

18. 5. Temperatur bis 39°.

24. 5. Temperatur 40°. Blaßbläuliche Gesichtsfarbe, Milz nicht zu palpieren, Rachen nicht gerötet.

27. 5. Seit gestern Temperatur auf 41°, heute 39°. Rötung und Schwellung am linken Glutaeus. Lunge: Rechts oben rauhes Atmen.

1. 6. Weiterhin hohe Temperaturen, Kind äußert große Schmerzen beim Anfassen und Untersuchen. Geringes Oedem am rechten Fußrücken.

6. 6. Drüsenschwellungen sind nicht aufgetreten, Milz und Leber nicht vergrößert. Temperatur ständig hoch. Seit heute geringe Schleimhautblutungen an Mund und Nase.

10. 6. Fieber besteht weiter, zunehmende Anaemie, beginnende Oedeme am ganzen Körper.

15. 6. Temperatur 40°.

18. 6. Absinken der Temperatur auf 37°, Exitus an Herz- und Kreislaufschwäche.

Sektionsbericht in Kürze: Anatomische Diagnose: Glutacalabszeß links, Tonsillarabszeß links, Leukämie, haemorrhagische Diathese.

Blutungsherde in den Unterlappen der Lunge, Herz etwas vergrößert, sehr anämisch, von multiplen Blutungsherden durchsetzt; Schleimhaut des Rachens und des Kehlkopfes blaß, Schilddrüse blaß, anämisch, die rechte Tonsille ist stark zerklüftet, auf dem Schnitt Eiterpfropf. Die Milz ist wenig vergrößert, von blaßblauer Farbe, auf dem Schnitt normale Follikelzeichnung; die Magenschleimhaut ist weiß, von multiplen Blutpunkten durchsetzt, ebenso die Darmschleimhaut. Die Mesenterial- und Lumbaldrüsen sind geschwollen, vergrößert, auf dem Schnitt blaurot. Die Oberfläche der Leber ist glatt, gelbbraun, auf dem Schnitt fettige Degeneration. Das Knochenmark der langen Röhrenknochen ist sehr blutreich, ebenso das der Wirbelsäule.

Histologisch: In der Leber ausgedehnte leukämische Infiltrate in der Glissonschen Kapsel; in der Lunge kleine Blutungsherde, teilweise mit geringer entzündlicher Reaktion. Lymphknoten: Mäßige Hyperplasie und leukämische Umwandlung, ebenso in der Milz; Schnitte durch die Wirbelknochen ergeben ein äußerst zellreiches Mark und Vorherrschen großkerniger Zellen, die etwa den Lymphoblasten entsprechen.

Blutbild:	26. 4.	28. 4.	3. 5.	9. 5.	16. 5.	19. 5.	22. 5.	25. 5.	1. 6.	5. 6.	9. 6.	12. 6.	15. 6.
Hgb	16	55	50	55	40	42	50	60	34	34		28	
Ery	0,54	4,36	2,66	4,56	2,78	2,32	2,0	4,2	2,2	1,14		2,2	
F. I.	1,6	0,6	0,9	0,6	0,7	0,9	1,2	0,7	0,8	1,5		0,7	
Leuko	6800	3200	6200	7200	3800	4400	3400	2200	2500	2000	2800	2800	1800
Eo				1		2	2	1	2	2	2	1	3
Baso						2							
Jugd.				4		2	2	1	1	1			
Stab			4	2	3	1		3	4	3	3	1	
Segm.	7		13	14	7	3	2	4	11	11	4	9	6
Jugdl.													
Lympho	2								4		1		
Lympho	91		83	77	90	90	90	89	75	81	88	89	89
Mono				2			4	2	3	2	2		2
Thrombocyten		2700	34580	49000		51040	44000	46200					

Zusammenfassung: Bei dem 4½ Jahre alten Mädchen traten vor 2 Wochen akut Zahnfleischblutungen und leichtes Nasenbluten auf. Die Mutter bemerkte schon vorher die zunehmende Blässe und Gewichtsabnahme. Seit 2 Tagen Halsschmerzen, ohne Fieber. Auf beiden Tonsillen war ein dünner Belag vorhanden, der schwer zu sehen war. Drüsen am Hals waren nicht zu palpieren, nur die Occipitaldrüsen vergrößert. Leber und Milz nicht zu tasten. Der Hgb-Wert lag sehr niedrig, ebenso die Zahl der Erythrocyten und Thrombocyten. Auf Bluttransfusionen besserte sich das Allgemeinbefinden und der Blutstatus. Eine Lungenaufnahme zeigte beide Hili sehr dicht, mit zum Teil weichen, zum Teil härteren Fleckschatten und vermehrter streifiger Lungenzeichnung. Für Mediastinaltumor lag kein Anhalt vor. Da trat plötzlich heftiges Bluterbrechen und Nasenbluten auf und zugleich verschlechterte sich das Blutbild. Die Temperatur erhöhte sich, um in den folgenden Tagen auf 40° und 41° anzusteigen. Das Kind äußerte heftige Schmerzen beim Anfassen. Am rechten Fußrücken trat geringes Odem auf, Drüsenschwellungen, Milz- und Lebervergrößerung waren nicht festzustellen. Es setzten geringe Schleimhautblutungen an Mund und Nase ein, die Oedeme nahmen immer mehr zu, die Anämie wurde stärker. Der Exitus erfolgte an Herz- und Kreislaufschwäche.

Neben Schleimhautblutungen kommen auch Retinalblutungen bei Leukämien vor. Blutungen in die Substanz peripherer Nerven wurden nur bei Hirnnerven beobachtet und führten zu den Erscheinungen einer peripheren Parese (Baar-Stransky).

Die lymphatischen Leukämien mit ulcerösen Schleimhautprozessen.

Veränderungen der Mundschleimhaut können das erste Anzeichen einer Leukämie sein und werden nur zu oft als harmlos hingenommen. Auf den Tonsillen findet sich ein schmieriger Belag, der als einfache Angina, oder Angina Plaut-Vincenti gilt und trotz Behandlung nicht abheilen will. Gerade in solchen Fällen muß der praktische Arzt an eine Systemerkrankung des blutbildenden Gewebes denken und zur Sicherheit ein Blutbild anfertigen. Sind die Beläge sehr ausgedehnt und grauweiß, so kommt differentialdiagnostisch eine Diphtherie in Betracht. Der starke Foetor ex ore bei Leukämie fällt schon auf die Entfernung auf. Die Erkrankung der Schleimhaut kann auch auf das Periost und den Knochen übergreifen. So kam es in dem von Hirschfeld und Alexander beschriebenen Falle zu einer Periostitis des Unterkiefers und in einem von Adamek und Graßberger zu einer Periostitis maxillaris sowie ausgedehnter Zerstörung des Gaumens, des knöchernen und knorpeligen Nasengerüstes (Baar-Stransky).

Wir beobachteten 2 Fälle, die mit Veränderungen an den Tonsillen begannen.

Fall 4. J. N. 29/107. Ka. Maria, 13 J.

Beginn vor 2½ Wochen mit Halsschmerzen, angeblich kein Fieber. Der Arzt stellte eine Angina fest. Kind riecht sehr aus dem Mund, war letzte Woche sehr elend. Trotz 20 000 DiE-Serum keine Besserung.

Klinikaufnahme am 6. 6. 29. Patientin wird in elendem Zustand in die Klinik gebracht. Sie macht einen matten und hinfälligen Eindruck, blaßgelbliches Aussehen, hat tiefe Schatten unter den Augen. Durchblutung von Haut und Schleimhäuten mäßig.

Drüsen: Links am Unterkieferwinkel verdickte, druckschmerzhafte, palpable Drüse; rechts am Unterkieferwinkel eine indolente, kleine, pflaumengroße Drüse zu fühlen. Schilddrüse o. B.

Herz: An der Spitze deutlich systolisches Geräusch.

Abdomen: Weich, nicht druckempfindlich. Leber: nicht vergrößert, Milz nicht zu fühlen.

Mund: Zunge blaß, dick belegt, feucht. Am harten Gaumen eine wunde braunrote Stelle zu sehen. Sehr starker Foetor ex ore. Rachen: Die hintere Wand ist entzündlich gerötet, auf der linken Tonsille sind dicke, gelbbraune Membranen zu sehen, die zapfenförmig in den Rachen vorspringen und die Uvula bedecken.

Albumen +, Sacch. —, Sediment: ganz vereinzelt Ery und Leuko. Temperatur: 38,7°. Blutbild: Leuko 30 500, Stab 1 %, Segm. 1 %, Lympho 11 %, Mono 80½ %, Plasmazellen 6½ %. Anisozytose und Poikilozytose. Rachenabstrich: Di +.

7. 6. Es werden gelbbraune Membranen ausgehustet. Patientin hat starke Halsschmerzen, besonders beim Schlucken, heisere, belegte Zunge und ist müde und matt.

10. 6. Temperaturerhöhung auf 39°. An der linken Halsseite dicke Drüsenschwellungen. Rachen: Die braunen dicken Membranen haben sich zum Teil abgelöst. Urin: Albumen +. Sediment: Ery +, Leuko —, Zylinder —. Am Herz deutlich systolisches Geräusch über der Spitze.

11. 6. Die Drüsenschwellungen an der linken Halsseite sind stärker und sehr druckschmerzhaft; bohnengroße, indolente Inguinaldrüsen. Milz nicht zu palpieren. Leber: 1 Querfinger unter dem Rippenbogen, von mittlerer Konsistenz, nicht druckschmerzhaft. Mund: dick belegte Zunge, sehr starker Foetor. Rachen: starke Rötung, weniger Membranen als gestern auf der linken Tonsille. Die Affektion ist immer noch einseitig. Urin: Albumen +, Sediment: Ery +, Zyl. — Blutbild: Lympho gr. u. kl. 36 %, Plasmazellen 9 %, Mono 55 %.

12. 6. Temperatur immer noch 39°. Linke Tonsille und linker Gaumenbogen hochrot; die Uvula ist weißlich verfärbt, in der Tiefe sind noch wenig gelbbraune Membranen zu sehen. Es werden viel Membranen ausgehustet. Urin: Sanguinolentes Aussehen; Sed.: Ery ++, Leuko —, Zyl. —, Albumen +.

13. 6. Temperatur 39,9°. Blasses Aussehen und Klagen über Müdigkeit.

14. 6. Leuko 28 700, Myeloc. 1%, Jugd. 4%, Stab 1%, Segm. 2%, Lympho 16% und Mono 71%, Plasmazellen 5%. Lokal Röntgenreizbestrahlung der linken Halsseite.

15. 6. Klagen über Atembeschwerden, harter schneller Puls, sehr schlechtes anämisches Aussehen. Schleimhäute sehr schlecht durchblutet, auffallende Müdigkeit.

16. 6. Sehr große Atemnot, zerfallenes Aussehen, ganz blasse Schleimhäute. An der linken Kubitalvene ist eine handtellergroße Blutung aufgetreten.

17. 6. Milz nicht palpabel; Drüsen an der linken Halsseite ganz wenig zurückgegangen. Rachen: Glottisödem, durchdringender, noch stärkerer Foetor, deutlich Nekrosen an der linken Tonsille und am Zungengrund. Temperatur: 39,5°, Blutbild: Hgb 25%, Ery 1,98 Mill., Leuko 45 900, Jugd. 4%, Stab 1%, Segm. 1%, Lympho 42%, Pathol. Lympho 43%, Mono 9%. Thrombocyten rel. 1:20, absolut 39 600.

Exitus am 18. 6. an Glottisödem.

Sektionsbericht: Anatomische Diagnose: Schwere gangräneszierende Tonsillitis links, linksseitiges starkes Glottisödem, Schwellung der cervikalen und der Leberlymphknoten; hämorrhagische Diathese.

Die Sektion der Halsorgane zeigt schwere Veränderungen an denselben. Die cervikalen Lymphknoten sind reichlich auf das Doppelte vergrößert, weiß und leicht bräunlich auf dem Schnitt; einzelne sind nicht vergrößert und zeigen Blutresorption. Die linke Tonsille fehlt. An ihrer Stelle findet sich ein ganz schwerer gangräneszierender Prozeß, um vieles weitergehend als die Tonsille selbst groß ist, und zwar bis zur Uvula einerseits, und ins hintere Drittel der Zunge andererseits. Der Kehlkopfeingang auf der linken Seite zeigt ein starkes Oedem und Kompression der einen Lungenhälfte. Die Oberfläche der verfallenden Gewebsmassen ist graugrün verfärbt, stark übelriechend und ohne alle Struktur bis ziemlich weit in die Tiefe hinein. Die rechte Tonsille ist kaum vergrößert und unverändert. Das gesunde Gewebe der Zunge grenzt sich ziemlich scharf gegen den gangräneszierenden Prozeß ab. Mikroskopisch: Milz und Leber zeigen Infiltrate, das Knochenmark ist großzellig und enthält wenig polynukleäre Leukocyten, massenhaft Zellen mit positiver Oxydasereaktion.

Zusammenfassung: Bei dem 13 Jahre alten Mädchen traten Halsschmerzen ohne Fieber auf. Der Arzt diagnostizierte eine Angina, glaubte dann, daß es sich um eine Diphtherie handelte und gab Di-Serum. Auffallend war nur, daß bei dem schon längeren Bestand die Erscheinungen so gering waren. Das legte uns den Gedanken nahe, daß es sich um eine nekrotisierende Angina im Zusammenhang mit einer Blutkrankheit handeln könnte. Die Blutuntersuchung ergab absolute Vermehrung der weißen Blutkörperchen, mit sehr starker Reduktion der polynukleären Leuko und 80 % großer blasser Zellen mit hellem Kern. Wir dachten zunächst an eine Monocytenangina. Der weitere Verlauf mit fortschreitender Kachexie und zunehmender Anämie bis Hgb 25 % klärte die Diagnose als akute Leukämie, wahrscheinlich Lymphoblastenleukämie.

Fall 5. J. N. 31/115. Schm. Liselotte, 1¾ J.

Seit Mitte Januar fällt der Mutter der üble Mundgeruch auf. Kind war außerdem hartleibig, aber noch leidlich munter. Es mußten täglich Einläufe gemacht werden. Der Foetor ex ore nahm zu. Nach 8 Tagen trat nach Angabe des Arztes Mandelentzündung auf bei 37,7—37,8° Temp. Auf Halsumschläge ließen die Schluckbeschwerden nach, auch der Mundgeruch besserte sich, nur die Entzündung blieb bestehen. Das Kind wurde kränker. 3 Wochen später stellte ein anderer Arzt eine gangräneszierende Mandelentzündung fest. Am 9. 2. wurde Di-Serum gegeben, Temp. 38°, abends 39°. Kind war apatisch. Es wurde in ein Krankenhaus gebracht und lief unter der Diagnose Plaut-Vincentische Angina, bis der hinzugezogene Otologe ein Blutbild anfertigte und das Kind uns überwies. Leukocyten am 27. 2. 30 000,

am 28. 2. 50 000. Klinikaufnahme am 1. 3. Das Kind befindet sich in schlechtem Kräftezustand, ist sehr matt und sehr blaß. Atmung ruhig, Puls kräftig; Haut schlecht durchblutet; Drüsen, Leber und Milz nicht vergrößert. Mund und Rachen: Zunge feucht, belegt, starker Foeter ex ore, Zähne intakt. Am weichen Gaumen und an den Tonsillen besonders rechts ausgedehnte, gelbbraune Nekrosen, keine starke Hyperaemie, keine di-artigen Beläge; die Mundschleimhaut ist sonst intakt. Urin: Albumen opal, Sacch. —, Sed. ganz vereinzelte Leuko und Ery; Temp. 39°. Blutbild: Ery 2,0 Mill., Leuko 25 000, Segm. 3%, Lympho 70%, Lymphoblasten 27%, Thrombocyten 62 000; Anisocytose, Poikilocytose. Diagnose: nekrotisierende Angina mit Hyperämie und Anämie, Verdacht auf lymphatische Leukämie.

2. 3. Röntgenbestrahlung der Tonsillen. Nachm. Bluttransfusion + Argoflavin. Das Allgemeinbefinden hat sich bisher wenig verändert. Seit der ersten Bluttransfusion hat das Kind etwas rosigere Farbe. Atmung etwas schnarchend. Der Befund im Rachen hat sich wenig geändert. Die Nekrosen sind nicht fortgeschritten, aber auch keinerlei gründliche Reaktion. Nase o. B. Milz nicht zu palpieren, keine Drüsenschwellungen, keine hämorrhagische Diathese. Temperatur remittierend um 39,5°. Nahrungsaufnahme noch befriedigend. Die Röntgenbestrahlung der Tonsillen wird wiederholt. Das Blutbild darnach zeigt: Ery 1,7 Mill., Leuko 18 500, Segm. 2½%. Lymphoblasten 27%, Lymphocyten 70½%. Am Nachmittag wieder Bluttransfusion.

6. 3. Der Zustand des Kindes hat sich seit Tagen verschlechtert. Die Nahrungsaufnahme ist sehr schlecht. Flüssigkeit kommt zum Teil aus der Nase. Die Nekrosen im Rachen sind auch auf die linke Tonsille übergegangen. Fauliger Foetor ex ore. Die Uvula ist fast ganz zerstört, die Passage kaum noch frei. Mundschleimhaut sonst o. B. Extreme Blässe, beginnende Oedeme im Gesicht und an den Füßen. Am Bauch und Gesicht vereinzelte frische Petechien, keine Drüsen- und Milzschwellung. Temp. 39°. Nach der Miktion kleine Blutspuren im Urin. Untersuchung: Albumen opal, Urobilin + + +, Diazo —, Sed.: vereinzelt hyaline Zylinder.

7. 3. Atmung noch erschwerter. Wegen der Aussichtslosigkeit der Erkrankung nehmen die Eltern das Kind heim. Tod am 8. 3.

Zusammenfassung: Bei dem 1¾ Jahre alten Mädchen fiel den Eltern zuerst der üble Mundgeruch auf. Es trat nach Angabe des Arztes eine Mandelentzündung auf, die trotz Halsumschläge nicht abheilen wollte. Das Kind fühlte sich immer elender. Ein anderer Arzt diagnostizierte 3 Wochen später eine gangräneszierende Mandelentzündung, glaubte auch an eine Diphtherie und gab Serum. Der Zustand besserte sich nicht. Das Kind wurde in ein Krankenhaus gebracht und als Angina Plaut-Vincenti behandelt. Erst der zugezogene Otologe machte ein Blutbild und klärte die Krankheit auf. Bei der Aufnahme war das Kind in schlechtem Kräftezustand, sah sehr matt und blaß aus, starker Foetor ex ore. Auf den Tonsillen besonders rechts und am weichen Gaumen ausgedehnte, gelbbraune Nekrosen. Das Blutbild ergab Vermehrung der Leukocyten mit Zunahme der Lymphocyten. Auftreten von jugendlichem Lympho. Trotz Röntgen und Bluttransfusionen verschlimmerte sich der Zustand. Die Nahrungsaufnahme wurde schlecht, Flüssigkeit kam zum Teil aus der Nase. Die Temperatur war remittierend um 39,5°. Der

üble Mundgeruch nahm zu. Eine Inspektion zeigte die Uvula fast ganz zerstört. Die Atmung wurde immer erschwerter. Der Tod war nur noch eine Erlösung.

Lymphatische Leukämien mit ausgedehnten Drüsenschwellungen, Milz- und Lebervergrößerung.

Lymphdrüsenschwellungen kommen bei verschiedenen Krankheitsbildern vor (Tuberkulose, Lymphogranulomatose, Pfeiffer'sches Drüsenfieber usw.) und machen differentialdiagnostisch große Schwierigkeiten. Rupilius berichtet über 2 Fälle, die zunächst unter falscher Diagnose liefen. Beim einen Fall war es ein 3¼ Jahre alter Knabe, der beiderseits eine hochgradig geschwollene Parotis hatte und deutlichen inspiratorischen Stridor, Drüsenschwellungen am Hals, kleine Drüsen in den Axillen, sowie in den Inguinae. Die Milz war vergrößert, derb und ragte wie die Leber 2 Querfinger unter den Rippenbogen. Das Kind war tuberkulin + und zeigte auch klinisch und röntgenologisch einen für Tbc verdächtigen Lungenbefund. Die Bronchostenose erklärte man sich durch die Hilusdrüsenvergrößerung. Das Kind wurde nach 3 Wochen auf Wunsch der Eltern entlassen mit der Abgangsdiagnose: Lymphomata colli, Bronchial- und Hilusdrüsenhyperplasie ungeklärter, wahrscheinlich tuberkulöser Aetiologie. Nach 3 Monaten kam es wieder mit starken Atembeschwerden und starb bald. Die Obduktion ergab Leukämie. Im zweiten Fall bestanden auch Drüsenschwellungen. Eine exstirpierte Halsdrüse klärte dann das Krankheitsbild auf. Ueber die Diagnose und Differentialdiagnose des Drüsenfiebers haben Lehndorf und Schwarz eingehend geschrieben.

Beim Erwachsenen sind isolierte Drüsenschwellungen viel häufiger als im Kindesalter. Hier sind meist Milz und Leber mitbeteiligt. In unseren Krankenblättern fand sich kein Fall, der nur ausschließlich Drüsenschwellungen bot.

Im folgenden Fall waren zwar starke Drüsenschwellungen vorhanden, aber auch die Milz war ½ Querfinger unter dem Rippenbogen zu palpieren.

Fall 6. J. Nr. 31/210. Pr. Emil, 2¾ J.

Anfangs Februar Drüsenschwellungen hinter den Ohren. Vom Arzt wurde schwarze Salbe verordnet. Daraufhin ging die Schwellung zurück. Kind hatte damals 8 Tage 39° Fieber. Seit 3 Wochen erneut Drüsenschwellungen, links am Hinterkopf und Hals besonders stark. Lungenaufnahme: o. B. Moro + —.

17. 4. Blutbild: Leuko 5100, Ery 2,8 Mill., Hgb 50 %, Eo 2 %, Stab 1 %, Segm. 10 %, Lympho 87 %, Polychromasie schwach positiv, Anisocytose und Poikilocytose schwach positiv.

Klinikaufnahme am 22. 4. 31 wegen Excision einer Drüse. Kind in schlechtem EZ und KZ, macht einen schwerkranken Eindruck. Haut und Schleimhäute blaß, Atmung ruhig, Puls kräftig. An den Unter- und Ober-

schenkeln und am Gesäß vereinzelte Hautblutungen von Fünfpfennigstückgröße. Drüsen: Starke Schwellung der Hals- und Axillardrüsen, Kubital- und Inguinaldrüsen zu größeren Paketen, doch sind die Drüsen gut einzeln noch zu isolieren, nicht miteinander verbacken. Auch die Occipitaldrüsen sind geschwollen, schmerzhaft; Haut darüber reizlos. Abdomen: weich, nicht druckempfindlich, Milz ½ Querfinger unter dem Rippenbogen zu palpieren, hart, Leber nicht vergrößert. Mund und Rachen: Zunge feucht, nicht belegt, Rachen reizlos. — Urin: Albumen +, Sacch. —, Diazo —, Sed. o. B. — Temp.: 37,7°. Pirquet neg. Blutbild: Ery 2,5 Mill., Hgb 50 %, Leuko 6600. Eo 2 %, Stab 2 %, Segm. 14 %, Lympho 82 %.

23. 4. Exstirpation einer Cervikaldrüse.

27. 4. Zustand unverändert, das Kind ist weinerlich und schläft viel. Die Röntgenaufnahme ergibt eine mäßige Schwellung der Mediastinaldrüsen. Blutbild: Ery 2,4 Mill., Leuko 9400, Stab 2 %, Segm. 30 %, Lympho 55 %, Mono 3 %, Plasmazellen 3 %, atypische Zellen 4 %; Blutungszeit 45 Sek., Gerinnungszeit 2 Min., Blutplättchen 16 800; Polychromasie +, Poikilocytose und Anisocytose schwach +.

Bericht des Path. Instituts: Die Struktur des Lymphknotens ist völlig verwischt, Lymphfollikel überhaupt nicht mehr erkennbar. Histologisch besteht eine gleichmäßige lymphadenoide Hyperplasie, allenthalben findet sich ein Eindringen lymphadenoiden Gewebes über die Kapsel hinaus in das umgebende Gewebe. — Auf Gaben von Solutio Fowleri und Solarson besserte sich das Allgemeinbefinden. Das Kind wurde viel munterer, hatte besseren Appetit, nahm an Gewicht zu und zeigte mehr Interesse an der Umgebung. Die Drüsenschwellungen sind überall auffallend zurückgegangen. Die Milz ist nicht mehr zu palpieren. — Blutbild: Leuko 2500, Baso 1 %, Stab 3 %, Segm. 36 %, Lympho 59 %, Mono 1 %.

7. 5. Seit 2 Tagen fieberfrei. Der Junge wird entlassen.

Am 16. 6. 31 erneut Aufnahme. Wieder starke Drüsenschwellungen aller palpablen Drüsen, extreme Blässe. Blutbild: Hgb 60 %, Ery 2,6 Mill., Leuko 13 200, Lympho 98 % (77 % große und pathol. Lympho).

Abdomen: aufgetrieben, Milz vergrößert, hart, 1 Querfinger, Leber 2 Querfinger unter dem Rippenbogen. Bauchdecken weich, kein Druckschmerz. Mesenterialdrüsen palpabel. — Temp. 37,1°.

9. 7. Auf Wunsch der Eltern wird das Kind in ungebessertem Zustand entlassen.

Zusammenfassung: Bei dem 2¾ Jahre alten Knaben traten akut unter hohem Fieber Drüsenschwellungen auf, die wieder zurückgingen, um nach 3 Wochen erneut aufzutreten. Das Blutbild zeigte eine Zunahme der Lymphozyten. Das Kind machte bei der Aufnahme einen schwerkranken Eindruck, Haut und Schleimhäute waren blaß, an den Ober- und Unterschenkeln fanden sich vereinzelte Hautblutungen. Die Leber war nicht vergrößert, die Milz ragte ½ Querfinger unter den Rippenbogen. Sämtliche palpablen Drüsen waren vergrößert. Durch die Therapie gingen die Schwellungen zurück und der Junge konnte entlassen werden. 5 Wochen später wurde er wieder eingewiesen. Die Drüsen hatten sich wieder vergrößert, auch Leber und Milz waren angeschwollen. Das Blutbild ergab 98 % Lympho, davon 77 % große und pathologische. Der Zustand besserte sich nicht trotz Behandlung. Da die Eltern das Kind dringend zuhause haben wollten, haben wir es entlassen.

Bei dem 10¾ Jahre alten Mädchen J.N. 32/123 beobachteten wir einen kindskopfgroßen Milztumor, daneben fand sich eine hochgradige Schwellung der Parotis, Submaxillar-, Supraclavicular-, Axillar- und Inguinaldrüsen; hinter dem Sternocleidomastoideus und entlang der Lymphstränge der Oberarme kleine Knötchen. Das Kind war bei der Aufnahme sehr dyspnoisch, hatte starken Foetor ex ore und auf beiden Tonsillen einen di-ähnlichen Belag. Die Thoraxaufnahme zeigte ein doppelseitiges, besonders linksseitiges Exsudat. Die ganze Lunge war von verdickten Lymphsträngen und Knoten durchzogen. Die Punktion ergab 300 ccm blutiges Exsudat. — Das Blutbild zeigte 97 % Lympho, 2 % Lymphoblasten.

Leider konnten wir das Kind nicht länger beobachten.

Derartige pleurale Ergüsse, zumeist hämorrhagischer Natur, werden bei Lymphadenosen vielfach beobachtet (R i e t t i).

Auch am K n o c h e n spielen sich leukämische Veränderungen ab. Es handelt sich um parostale Wucherungen, die nach L e h n d o r f die kurzen spongiösen Knochen bevorzugen, insbesondere die des Schädels und Gesichtes, des Sternums und der Wirbelsäule. Die Schulterblätter, Schlüsselbeine und Beckenknochen werden seltener befallen. Kommt es mehr zum tumorartigen Wachstum am Schädel, so spricht man von C h l o r o m. Das gewucherte Gewebe kann gelbe oder graugrüne Verfärbung annehmen (Name). Oft fällt die Protrusio bulbi als erstes Zeichen auf. Durch Einwachsen in Körperhöhlen (Rückenmarkskanal, Choanen, Mundhöhle) treten klinische Erscheinungen auf. Die Chlorome wurden früher zum Teil als Sarkome oder Chondrosarkome bezeichnet. v. R e c k l i n g h a u s e n erkannte 1885 zuerst ihre nahe Beziehung zu den Leukämien. Man bezeichnete sie als Chondrolymphosarkome und als Abkömmlinge der lymphatischen Leukämie.

Neben den lymphatischen Chloromen kommt das myeloische Chlorom vor. Erstmals wurde es von T ü r c k 1903 beschrieben. Die myeloische Form bevorzugt hauptsächlich junge Leute, die lymphatische besonders Kleinkinder. Erwachsene werden viel seltener betroffen. Das Blutbild entspricht beim myeloischen Chlorom der myeloischen Leukämie, beim lymphatischen Chlorom der lympathischen Leukämie. Feer publiziert 7 Fälle von Chlorom.

Ueber H a u t v e r ä n d e r u n g e n bei Leukämien hat U l l r i c h eingehend geschrieben. Nach M o r a w i t z und B e n e c k e kommen Hautveränderungen häufiger bei lymphatischen als bei myeloischen Leukämien vor. Sie berichten über einen Fall, bei dem die Hautinfiltrate tumorartig waren und wo die Diagnose Mykosis fungoides gestellt wurde.

Der M i k u l i c z ' sche S y m p t o m e n k o m p l e x ist ein bei Leukämie etwas selteneres Krankheitsbild. Er kann zu Beginn der

Erkrankung isoliert vorhanden sein oder erst im Laufe derselben auftreten. Die Differentialdiagnose gegenüber der eigentlichen Mikuliczschen Erkrankung kann schwierig sein. Nach Naegeli verstecken sich unter dem Bilde des Morbus Mikulicz kongenitale Epithelhyperplasien, seltene, doppelseitige Tumoren (Lipomatosen und Lymphangiome), sehr viele dopelseitige entzündliche Erkrankungen (Lues, Tuberkulose, Lymphogranulomatose). Im Kindesalter ist sie selten.

Die erste Beschreibung des Symptomenkomplexes stammt von Gallasch 1874 aus dem St. Annen-Kinderspital in Wien. Es ist sehr interessant, den Krankheitsfall nachzulesen. Er gibt zugleich Zeugnis von der scharfen Beobachtungsgabe des Arztes. Glanzmann hat beim Pfeifferschen Drüsenfieber wiederholt den Symptomenkomplex festgestellt.

Unter unseren Leukämien war 1 Fall vorhanden. Kurz nun die Geschichte:

Fall 7. J. N. 33/562. E. Adolf, 3 Jahre.

Vor einem Jahr wegen Skoliose in orthopädischer Behandlung. Beginn allmählich vor 6 Monaten. Zunehmende Blässe, trotz gutem Appetit. Die Eltern hatten Verdacht auf Würmer und gaben dem Kind angeblich Wurmzucker; es gingen aber keine ab. Vor 2 Monaten traten Ohrenschmerzen und etwas später Schmerzen im linken Knie auf, Dauer 1 Tag. Kein Fieber. Seit 14 Tagen Drüsenschwellungen an beiden Halsseiten, blutunterlaufener blauer Fleck an der rechten Kopfseite. Vor 8 Tagen mehrmals geringes Erbrechen. Ein auswärtiger Arzt machte vor 4 Tagen nach Angabe der Mutter eine Einreibung (Moro?). Daraufhin bildeten sich blutunterlaufene Flecken.

Klinikaufnahme: am 27. 11. 33.

Kind in gutem EZ, sehr blasse Haut. In der Gegend des Brustbeins in Handtellergröße zahlreiche, stecknadelkopfgroße, hellrote Flecken, daneben einzelne bis linsengroße, blaue Flecken; dieselben auch im Bereich des Schlüsselbeins. Blaue Verfärbung an beiden Daumenballen. Markstückgroße Flecken am Rücken, nurmehr angedeutet in der Gegend vor dem linken Ohr.

Drüsen: Vor und unterhalb der Ohren dicht unterhalb des linken Jochbogens, dicht oberhalb des rechten Unterkieferastes, dicht unterhalb der beiden horizontalen Unterkieferäste, hinter dem Sternocleidomastoideus finden sich haselnußgroße bis kirschgroße, derbe Lymphdrüsenschwellungen. In den beiden Axillen je eine haselnußgroße Lymphdrüse. Das Gesicht sieht im ganzen, besonders an den seitlichen Partien, geschwollen aus.

Herz: Ueber der Spitze systolisches Geräusch.

Abdomen: weich, unterer Milzpol eben tastbar. Leber nicht vergrößert. Die Schleimhäute sind blaß, Zunge feucht, nicht belegt. Tonsillen mittelgroß, zerklüftet. Am weichen Gaumen findet sich eine pfennigstückgroße Blutung.

Augen: Konjunktiven völlig blaß, Skleren o. B. Pupillen o. B.

Kein Auslösen des linken Achillessehnenreflexes, Klonus. Kind kann stehen, ist jedoch sehr schwach.

Blutbild: Hgb 20, Ery 760 000, Leuko 47 000. Stab 0,5 %, Lympho 99,5 %.

Thoraxdurchleuchtung und Lungenaufnahme: Deutliche Skoliose der Wirbelsäule, keine Vergrößerung der Hilusdrüsen.

1. 12. Bericht des Augenarztes: Sehr blasser Fundus, leichtes Oedem in den Pupillen.

2. 12. Schlechter Appetit, Rachen o. B., außer kleinen Haemorrhagien an der Uvula. Unterer Milzpol palpabel. Heute Abend Klagen über Ohrenschmerzen.

6. 12. Temperaturen dauernd zwischen 37 und 38°. Blutbefund unverändert. Kind sehr matt.

11. 12. Befinden wechselnd, zeitweise subfebrile Temperaturen. Milz jetzt deutlich palpabel, sehr hart. Leber nicht sicher fühlbar. Schwellung der Tränendrüsen, besonders rechts.

15. 12. Kind ist munter. Blutbild: Hgb 14 %, Ery 1,06 Mill., Leuko 62 000, Segm. 1 %, Lympho 99 %. Appetit schlecht.

18. 12. Entlassungsbefund: Drüsenschwellungen am Hals, in den Axillen, Inguinae, Parotis und rechte Tränendrüse unverändert. Herz: deutlich systolisches Geräusch, Puls dauernd ca. 140. Abdomen weich, nicht druckschmerzhaft, Leber perkutorisch ca. 1 Querfinger unter dem Rippenbogen, Milz deutlich vergrößert, ca. 1½ Querfinger unter dem Rippenbogen, hart.

Zusammenfassung: Bei dem 3 Jahre alten Knaben trat zusehends eine Blässe auf. Man hegte Verdacht auf Würmer. Vor 2 Monaten kam es vorübergehend zu Ohrenschmerzen. Seit 14 Tagen sind am Hals beiderseits Drüsenschwellungen aufgetreten und Haemorrhagien an verschiedenen Stellen des Körpers. Bei der Aufnahme war der Junge sehr blaß und zeigte starke Drüsenschwellungen am Hals, am Unterkieferwinkel, am linken Jochbogen, in den Axillen, entlang der Lymphbahnen des Oberarmes und in den Inguinae; ferner zahlreiche, stecknadelkopfgroße und größere blutunterlaufene Flecken. Das Blutbild zeigte eine Vermehrung der weißen Blutkörperchen mit Zunahme der Lymphocyten und sekundärer Anämie. Hgb 14 %, Ery 1,06 Mill. Auch in beiden Parotiden und Tränendrüsen besonders rechts traten leukämische Infiltrate auf und so bot der Junge das Bild eines Mikulicz'schen Symptomenkomplexes.

Die Ursache der Erscheinungen am Zentralnervensystem bei Leukämien kann verschieden sein. Es können kleine Blutungen auftreten, parosteale Wucherungen ins Schädelinnere, leukämische Infiltrate im Gehirn und Aenderung der Viskosität des Blutes. Lengsfeld spricht von einer erhöhten Viskosität des pathologischen Blutes. Er vergleicht die Leukämie mit der Polyglobulie. In normalen Verhältnissen ist das Schwanken der Leukozytenzahl ohne Belang für die Viskosität des Blutes, da die Leukozyten in ihrer Zahl und in ihrem Volumen nur immer einen geringen Prozentsatz an der gesamten Zahl aller Blutzellen ausmachen. Anders wird es, wenn bei Leukämien ganz große Werte auftreten. Gleichzeitig kommt es zur Erweiterung der Gefäße und Strömungsverlangsamung, was zu einer Schädigung des Gehirns führt.

Nummer	Name	Geschlecht	Alter in Jahren	Krankheitsdauer in Mon.	Hgb %	Ery-Mill.	Leuko	Hgb %	Ery-Mill.	Leuko	Obd.	Klinische Typen	Haematol. Typen
1	Rö. Frieda	W	13¼	1¼	—	—	—	45	2,98	628 000	+	Leber u. Milz	myeloisch
2	Gö. Paul	M	13 Mon.	5 Wo.	—	—	—	—	—	—	⊖	„	„
3	Schm. Anneliese	W	9¼	7 Mon.	20	1,25	32000	25	1,25	65 000	⊖	„	„
4	Ro. Hedwig	W	2¼	?	—	—	5800	—	—	13 000	⊖	„	„
5	La. Johanna	W	3¼	?	50	2,64	6600	50	2,8	8 800	⊖	Drüsen, Leber, Milz	„
6	B. Eduard	M	1¼	5½ Wo.	35	3,6	—	60	—	—	⊖	Chlorom	„
7	B. Fr. Leonhard	M	6¾	1 Wo.	—	—	—	—	—	—	+	Drüsen, haem. Diathese	Myeloblasten
8	So. Hermann	M	8	3 Wo.	80	2,8	46500	—	4,4	145 000	⊖	Haem. Diath.	

Aus all dem ist zu ersehen, wie vielgestaltig das Krankheitsbild bei der lymphatischen Leukämie ist und was für diagnostische Schwierigkeiten sich bieten.

Die myeloischen Leukämien.

Schon sehr früh fand Virchow, daß die Leukämie keine einheitliche Erkrankung ist. Die ersten Einteilungsversuche wurden von Virchow und Neumann hauptsächlich auf Grund der am meisten hervortretenden Organveränderung vorgenommen. Man unterschied zuerst eine lymphatische und eine lienale Form der Leukämie. Später wurde durch Neumann auf die Bedeutung des Knochenmarks hingewiesen. Es kam dann als dritte Form die myeloische Leukämie hinzu. Diese Einteilung nach den hauptsächlich beteiligten Organen entspricht nicht mehr dem heutigen Stande unserer Kenntnisse. Wie Ehrlich zuerst betonte, handelt es sich bei den Leukämien um eine Systemerkrankung des blutbildenden Gewebes, sowohl des lymphatischen wie des myeloischen. Beide haben im postembryonalen Leben wenig miteinander zu tun. Diese Trennung der beiden Gewebssysteme dokumentiert sich auch unter pathologischen Verhältnissen. Man kennt keine sicheren Uebergänge zwischen myeloischen und lymphatischen Leukämien.

Das Leiden beginnt gewöhnlich mit ganz uncharakteristischen Allgemeinsymptomen, Erscheinungen von leichter Ermüdbarkeit und Schlaffheit, Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit und Magendarmstörungen. Was dann in den meisten Fällen die Kranken zum Arzt treibt, ist ein unangenehmes Druck- und Spannungsgefühl im Leib, herrührend von dem allmählich wachsenden Milztumor. Daher kommt es auch, daß die Kranken fast immer im Zustand des vollausgebildeten Symptomenkomplexes zur Beobachtung kommen. Das Blutbild ist meist sehr bunt, in der Regel sehr hohe Zahlen von 50 000 bis 100 000 bis gegen eine Million Leuko, doch keineswegs notwendig. Alle Arten der Granulocyten sind prozentual und absolut oft enorm vermehrt, durchwegs sehr jugendliche Stadien, Myelocyten und Promyelocyten, sowie ganz atypische lymphoide Vorstufen, Myeloblasten und Agranulocyten zahlreich vorhanden. Von den Lymphocyten lassen sie sich durch die Oxydasereaktion unterscheiden.

Die myeloische Leukämie ist im Kindesalter eine relativ seltene Erkrankung. Willi fand in der Literatur 120 Fälle, von denen 33 in den beiden ersten Lebensjahren auftraten. Unter unseren Kindermyelosen findet sich 1 im Säuglingsalter, 3 im Kleinkindalter und 4 im Schulalter. — Berghinz beschreibt 1904 2 Fälle von akuter myeloischer Leukämie im Säuglingsalter, Solmitz 1924 1 Fall im frühen Kindesalter. Die genaueste Beobachtung zweier Fälle von chronischen myeloischen Leukämien im Säuglingsalter verdanken wir Nils Malmberg (Stransky).

Das klinische Bild der Myelosen entspricht weitgehend dem des Erwachsenen. Nach Willi lassen sich 3 Typen unterscheiden: 1. Myelosen mit hochgradiger Splenohepatomegalie; 2. Myelosen mit tumorartigem Wachstum; 3. Myelosen mit septischem Bild.

Die myeloische Leukämie mit hochgradiger Splenohepato-Megalie.

Wie anfangs schon erwähnt, ist meistens der Milztumor das wichtigste klinische Symptom, das dem Kranken die Beschwerden macht. Durch Druck auf Magen und Darm führt er zu Verdauungsstörungen und zunehmender Abmagerung. Anämische Zeichen sind Blässe, Mattigkeit, Dyspnoe und Herzklopfen. Je nach der Lokalisation der leukämischen Prozesse kann noch eine große Reihe anderer Beschwerden auftreten, spontane Druckschmerzhaftigkeit der Knochen, die irrtümlicherweise als rheumatisch gedeutet werden, Seh- und Hörstörungen, durch myeloische Infiltrate oder Blutungen in der Netzhaut und im Labyrinth. Die haemorrhagische Diathese kommt bei den Myelosen weniger häufig in stärkerem Grade vor. In vorgerückten Stadien sieht man aber doch bisweilen schwere Erscheinungen. Es kommt dann zu ausgedehnten Haemorrhagien im Unterhautgewebe, zu schweren fast unstillbaren Schleimhautblutungen (Morawitz). Drüsenschwellungen können zu Beginn der Erkrankung vorhanden sein oder auch fehlen. Im Urin findet sich vermehrte Harnsäure, was auf einen gesteigerten Kernzerfall hinweist. Der Verlauf in Schüben ist bei den Myelosen nicht so charakteristisch wie bei den Lymphadenosen. Das Fieber kann fehlen. Durch öftere Blutuntersuchungen lassen sich die Schübe doch feststellen.

Was die Dauer der Erkrankung anbetrifft, so ist sie sehr verschieden. Sie kann schwanken zwischen Monaten und Jahren. Bei schleichendem Beginn läßt sie sich kaum bestimmen. Im folgenden Fall verlief die Leukämie innerhalb von 16½ Monaten.

Fall 8. J. N. 29/560. Rö. Frieda, ungefähr 12 Jahre.

Seit 14 Tagen Husten und Fieber, morgens normale Temperaturen, nachmittags bis 39°. Auf Behandlung mit Wickeln trat keine Besserung ein. Der Husten löste sich zwar, aber die Temperatur war abends immer noch 38°. Appetit leidlich. Der Arzt hatte Verdacht auf Tbc und wies das Kind ein.

Klinikaufnahme am 21. 5. 28. Ein für sein Alter großes, kräftiges Mädchen, von robustem Knochenbau, Muskulatur und Fettgewebe gut entwickelt. Haut blaß, auffallend halonierte Augen, leichte Blepharitis. Bei der Untersuchung fällt sofort das stark aufgetriebene, vergrößerte Abdomen auf, keine Cyanose und Dyspnoe. Wegen der starken Spannung ist eine Palpation von Leber und Milz nicht möglich.

23. 5. Die Lungendurchleuchtung zeigt das Zwerchfell frei beweglich, Hilus nicht nennenswert verbreitert. Für das Bestehen einer Tbc ergibt sich bis jetzt kein Anhaltspunkt. Temperatur 38°.

26. 5. Kind blaß, müde.

30. 5. Blutbild: Hgb 55 %, Ery 3,29 Mill., Leuko 240 000, Myeloblasten 15 %, Myelocyten 18 %, Jugd. 20 %, Stab 25 %, Segm. 15 %, Lympho 6 % und Mono 1 %. Vereinzelt Normoblasten, Anisocytose, Poikilocytose.

Die Milz ist in der Mamillarlinie 4 Querfinger unter dem Rippenbogen fühlbar, kein Druckschmerz bei Palpation.

1. 6. Abdomen nicht mehr so gespannt. Milz deutlich fühlbar, hart. Leber: 2 Querfinger unter dem Rippenbogen.

4. 6. Kind soll mit Röntgenstrahlen behandelt werden.

11. 6. Leuko 300 000, Myeloblasten 30 %, Myelocyten 16 %, Jugd. 17 %, Stab 16 %. Segm. 17 %, Lympho 2 %. Mono 2 %, Normoblasten, Anisocytose, Poikilocytose.

13. 6. Leuko von 300 000 auf 200 000 zurückgegangen.

18. 6. Allgemeinbefinden wieder ordentlich, keine subjektiven Beschwerden.

4. 7. Leuko 170 000.

21. 7. Temperatur 37,8°. Leuko 300 000, viel Myelocyten und Myeloblasten. Das Kind klagt über Leibschmerzen und Müdigkeit.

7. 8. Leibschmerzen vergangen.

11. 8. Kind wird entlassen.

Wiederaufnahme am 25. 9. 29. Seit November 1928 konnte das Kind nicht mehr zur Schule, war stets müde und hatte wenig Appetit. Es schnarchte stark, anfangs nur beim Gehen, dann fast dauernd. In der letzten Zeit lag es immer auf dem Liegestuhl und stand nur für einige Stunden auf. Seit heute früh Anschwellung im Gesicht, allgemeiner, ziemlich stärker auftretender Verfall.

Klinischer Befund: Blasses, kachektisch aussehendes Kind in reduziertem EZ, macht einen schwerkranken Eindruck; Haut mäßig pigmentiert, schlaff, starke Venenzeichnung. Sichtbare Schleimhäute etwas cyanotisch.

Thorax: Etwas vergrößert, nicht druckempfindlich. Schilddrüse o. B.

Lunge: rechts hinten unten, sowie rechts vorne unten massive Dämpfung, ebendort abgeschwächtes Atmen, erschwertes Inspirium.

Herz: Grenzen nach links verschoben, Aktion ungleichmäßig beschleunigt, Galopprhythmus, Töne rein.

Abdomen: Prall gespannt, Nabel verstrichen, überall Druckempfindung. Leber: stark vergrößert, bis 8 cm über der Symphyse, von harter Konsistenz. Milz reicht bis in die Gegend des Colon sigmoideum, Milzrand deutlich gezackt, harte Konsistenz. Nieren nicht druckempfindlich — Temperatur 38°. Blutbild: Hgb 45 %, Ery 2,98 Mill., Leuko 628 000. Urin: Albumen +, Sacch. —. Das Kind wurde gleich nach der Aufnahme punktiert. Etwa 350 ccm eines blutig-serösen Exsudats wurden rechts abgelassen. Daraufhin besserte sich die Atmung auffallend. Die im Gesicht und auf dem Abdomen stark hervortretenden und prall gefüllten Venen gingen etwas zurück. Vor der Punktion hatte das Kind bräunliche, kaffeesatzähnliche Massen erbrochen.

27. 9. Der Bauch ist prall gespannt, gefüllt. (Ascites.) Der Pleuraraum füllt sich gleichfalls. Die Atmung ist sehr schwer. Das Kind mag weder sitzen noch liegen. Am leichtesten scheint die Atmung beim Sitzen zu sein.

29. 9. Morgens: Zustand unverändert. Der Tod kann jeden Augenblick eintreten. Exitus nachmittags.

Sektionsbefund: Anatomische Diagnose: Myeloische Leukämie, Leber- und Milztumor, Hyperplasie des lymphatischen Apparates, alte Milzinfarkte,

Ascites, Bronchitis, Bronchopneumonie, Pleuritis serofibrinosa haem., Atelektase des Mittel- und Unterlappens der rechten Lunge.

Weibliche Leiche in schlechtem EZ, keine Hautblutungen, Bauchdecken sehr stark aufgetrieben. In der Bauchhöhle ein etwas trübes Transsudat (200 ccm). Leber stark vergrößert, der untere Leberrand liegt nur 3 Querfinger breit über der Symphyse. Die Milz reicht auf der linken Seite bis in die Gegend der Symphyse. Im rechten Pleuraraum 700 ccm eines haemorrhagisch verfärbten Transsudats, das die rechte Lunge komprimiert. Herz fast doppelt so groß wie die Faust der Leiche, schlaff. Der linke Unterlappen schwer und wenig lufthaltig. Beim Schnitt konfluierende bronchopneumonische Herde. Rechte Lunge im Mittel- und Unterlappen völlig komprimiert. Bronchialdrüsen hyperplastisch, Thymus normal. Milz 1650 g schwer, zeigt starke perisplenitische Adhäsionen besonders mit dem Zwerchfell. Die Oberfläche zeigt unregelmäßige Einziehungen. Konsistenz der Milz sehr fest. Den Einziehungen der Oberfläche entsprechen alte Infarkte von schokoladebrauner Farbe im Schnitt. Keine Follikelzeichnung. Leber groß und blaß, am Schnitt keine Läppchenzeichnung, Konsistenz teigig. Die Mesenterialdrüsen sind wenig hyperplastisch, Inguinaldrüsen von normaler Farbe. Darmtrakt unverändert; Knochenmark hyoid.

Mikroskopisch: Leber: ganz diffuse Ausbreitung myeloischer Zellen über das ganze Organ derart, daß vielfach die Leberzellbalken atrophisch erscheinen, vorwiegend handelt es sich um Myelocyten und polynukleäre Zellen, dann aber auch um Myeoblasten. Milz: völlig myeloische Umwandlung des Organs, sodaß die ursprüngliche Struktur nicht mehr erkennbar ist. Auch hier Myelocyten, Myeloblasten und polynukleäre Zellen. Lymphknoten: In den hyperplastischen Lymphknoten vollständige myeloische Metaplasie. Zellformen wie in Leber und Milz. Niere: frei von leukämischen Zellformen. Lunge: Bronchopneumonie. In den zelligen Exsudaten zahlreiche Zellformen der myeloischen Leukämie, vorwiegend Myelocyten.

Zusammenfassung: Bei dem 12 Jahre alten Mädchen vermutete ein Arzt, wegen länger bestehendem Fieber und Husten eine Tuberkulose und wies das Kind ein. Bei der Untersuchung fällt sofort das stark aufgetriebene Abdomen auf. Wegen starker Spannung kann zunächst nichts palpiert werden. Das Kind war sonst kräftig, Muskulatur und Fettgewebe gut entwickelt, nur sah es blaß aus und hatte halonierte Augen. Eine Lungendurchleuchtung ergab keinen Anhalt für Tuberkulose. Das Blutbild mit 240 000 Leuko, massenhaft Myelocyten, Myeloblasten, jugendl. und stabkernige Zellen, Normoblasten, Anisocytose und Poikilocytose, wies auf eine Bluterkrankung hin. Die Milz war nun zu palpieren, ihr unterer Rand lag 2 Querfinger über dem Nabel, von harter Konsistenz. Auch die Leber war vergrößert. Das Kind klagte über Leibschmerzen und Müdigkeit. Die Leukozyten stiegen bis 300 000 an. Auf Röntgenbehandlung erfolgte ein Abfall, auch das Allgemeinbefinden besserte sich, sodaß das Kind entlassen werden konnte. Nach 13 Monaten wurde es wieder in schwerkrankem Zustand eingeliefert, Es war zyanotisch, die Haut zeigte starke Venenzeichnung. Bei der Atmung hing die rechte Brustseite nach. Perkutorisch war massive Dämpfung, auskultatorisch abgeschwächtes Atemgeräusch zu hören. Das Abdomen war prall gespannt, der Nabel verstrichen, überall druck-

empfindlich. Die Leber reichte bis 8 cm über die Symphyse, die Milz bis in die Gegend des Sigmoid, beide von harter Konsistenz. Das Kind hatte bräunliche, kaffeesatzartige Massen erbrochen. Es wurde sofort punktiert und 350 ccm eines blutig-serösen Exsudats abgelassen. Daraufhin war die Atmung besser, aber der Pleuraraum füllte sich wieder und auch die Bauchdecken zeigten starke Spannung. Der Exitus erfolgte an Herz- und Kreislaufschwäche. Die Obduktion bestätigt die Diagnose „myeloische Leukämie".

Die myeloische Leukämie mit tumorartigem Wachstum.

Die parostealen Wucherungen bezw. Chlorome wurden schon im Abschnitt Lymphadenosen erwähnt.

Ueber das myeloische Chlorom im Säuglingsalter finden sich in der Literatur Angaben. Herbst beschreibt einen Fall bei einem 5 Wochen alten weiblichen Säugling, mit einem Blutbild von 350 000 Leuko und bei dem die Obduktion die Diagnose „myeloische Leukämie" ergab. Nasso berichtet 1923 über ein Chlorom bei einem 7 Monate alten weiblichen Säugling, und Mensi 1924 bei einem 15 Monate alten Knaben mit Beginn im 10. Lebensmonat. Castana beobachtete ein Chlorom bei einem 15 Monate alten Knaben mit mehreren Tumoren an den Schädelknochen und Exophthalmus. In unserem Fall handelt es sich um einen 17 Monaten alten Knaben. Kurz die Geschichte:

Fall 9. J. N. 32/373. B. Eduard, 17 Mon.

Seit 4—5 Wochen fällt den Eltern das Hervortreten der Augen beim Kind auf. Schmerzen äußerte es keine. Sonst bemerkten die Eltern nichts. Sie brachten das Kind deswegen in die Chirurgische Klinik, die es uns überwies.

Aufnahme: am 18. 8. 32. Klinischer Befund: Großes, etwas mageres Kind, sehr starke Protrusio bulbi. Durch harte knöcherne Wucherungen in der Gegend der Jochbeine, des Oberkiefers und an den Nähten des seitlichen Gesichtsschädels ist das ganze Gesicht abgeflacht, froschähnlich. Die Haut ist über den Wucherungen straff gespannt, glänzend. Am Gehirnschädel, im Bereiche der Nähte zahlreiche erbsen- bis pflaumengroße knöcherne Tumoren, augenscheinlich indolent. Die Zahnleisten, wie der harte Gaumen, ebenfalls stark vergrößert, die Lippen auf diese Weise auseinandergedrängt, der Mund dauernd offen. Auf dem harten und weichen Gaumen bräunlicher Belag. Rachen o. B. Angulardrüsen erbsen- bis haselnußgroß, sonst keine vergrößerten Lymphdrüsen. Lunge und Herz o. B.

Abdomen: Der untere Milzpol palpabel, Leber nicht vergrößert.

Die Röntgenaufnahme ergibt: Im Bereich des Gesichtsschädels sind ausgeprägte Veränderungen zu erkennen. Ober- und Unterkiefer sind sehr verwaschen gezeichnet. In ihrem Bereich ist eine sehr deutliche, von zahlreichen Auflagerungen durchsetzte und unregelmäßige Spongiosastruktur zu erkennen. Auch die Augenhöhlen scheinen von diesen Massen ausgefüllt zu sein. — Urin: Albumen opal. Sacch. —; Sed. vereinzelt Leuko.

22. 8. Zustand des Kindes hoffnungslos, wird auf dringenden Wunsch der Eltern entlassen.

Blutbild:	17. 8.	18. 8.	19. 8.
Hgb	70	70	50
Ery	4,76	—	3,16
Leuko	174 000	213 000	106 400
Eo	—	0,7	—
Myeloblasten	25	21	2
Promyelocyten	9,3	18,3	—
Metamyelocyten	7,3	15	—
Myelocyten	16,9	12,4	59,5
Stab.	1,6	1	2
Segment	7,3	2,7	1
Lympho	30,3	27,5	24
Mono	2,3	1,4	—
Gumprechtsche Schatten			11,5

Zusammenfassung: Bei dem 17 Monate alten Knaben fiel zuerst die Protrusio bulbi auf, die die Eltern zum Arzt führte. Sonst bemerkten sie nichts. Bei der Untersuchung fanden sich knöcherne Wucherungen in der Gegend der Jochbeine, des Oberkiefers und des seitlichen Gesichtsschädels. Das Kind bekam dadurch ein Froschgesicht. Auch an den Nähten des Gehirnschädels fanden sich knöcherne Tumoren. Die Zahnleisten sowie der harte Gaumen waren verdickt, der Mund stand offen. Auf dem harten und weichen Gaumen ein bräunlicher Belag. Vergrößerte Drüsen fanden sich keine, mit Ausnahme der Angulardrüsen. Die Leber war nicht vergrößert, der untere Milzpol palpabel. Das Blutbild zeigte eine hochgradige Vermehrung der Leuko, mit Auftreten von unreifen Vorstufen der myeloischen Reihe. Trotz Röntgenbehandlung des Gehirnschädels haben die Knochenwucherungen zugenommen. Im Laufe der letzten Tage stellte sich auch Fieber ein (38 °). Das Kind wurde im moribunden Zustand entlassen.

Die myeloische Leukämie mit septischem Bild.

Im allgemeinen kann man sagen, je regelmäßiger, physiologischer, von den Myeloblasten bis zu den segmentierten, die Zellreihe erscheint, umso gutartiger und chronischer, je unreifer und atypischer, umso maligner und akuter ist der Verlauf und die Prognose des Falles. Ein großer Teil der Myelosen verläuft unter dem Bilde einer Sepsis, mit Fieber, allgemeinem Zerfall, haemorrhagischer Diathese, Anämie und Nekrosen der Mundschleimhaut. Das Krankheitsbild tritt in Schüben auf. Oft kann der erste Schub schon zum Tode führen. War er weniger groß, so erholt sich der Organismus wieder. Zeichen einer Systemerkrankung (Leber-, Milz- und Drüsenschwellung) können fehlen. Sind sie vorhanden, so bedeuten sie einen diagnostischen Hinweis. Hierzu ein Fall aus unserer Klinik.

Fall 10. J. N. 32/495. Be. Fr. Leonhard, 6¾ J.

Kind war immer gesund gewesen, stets blaß. Vor 4 Jahren 14 Tage Gelbsucht ohne Fieber, die wieder verschwand. Seit 7 Tagen angeblich mit Schüttelfrost erkrankt, Temperatur 38,7°. Kind klagt über Müdigkeit und Bauchschmerzen. Stuhl normal. Seit 6 Tagen wird alles Aufgenommene erbrochen. Rapider Verfall in den letzten 2 Tagen. Allmählich wird die Blässe stärker und bekommt einen Stich ins Zitronengelbe. Ernährung per Klysma seit gestern.

Klinikaufnahme am 7. 11. 32. Auffallend blasser Junge in mäßigem EZ., von gelblicher Hautfarbe; keine Blutungen, keine Effloreszenzen; Skleren blaß, nicht gelb. Alle Schleimhäute sehr blaß. Lunge o. B., außer einzelnen bronchitischen Geräuschen über beiden Unterlappen. Herztöne sehr leise. Abdomen weich, Leber und Milz gerade palpabel. Rand hart. Kind kommt trotz Infusion und Analeptika ad exitum.

Sektionsbericht: Hautfarbe der Leiche ganz extrem blaß, hat einen Stich ins Ikterische. Die Milz überragt den Rippenbogen mit dem unteren Rand um ca. 5 cm. Sie ist sehr hart und mehr in der Breite als Länge vergrößert. Die Kapsel ist sehr gespannt, sodaß sie bei geringem Druck einreißt. Auf dem Durchschnitt zeigt die Pulpa dunkle Farbe. Diese ist etwas braunrot, aber mehr nach dunkelrot gehend; Follikel sind wenig deutlich zu sehen. Die Oberfläche läßt schon durch die Kapsel hindurch eine eigentümlich gelbliche Fleckung von ganz unregelmäßiger Begrenzung erkennen. Leber vergrößert, Farbe braun-gelb, Konsistenz leicht vermehrt. Das Knochenmark des Oberarmes zeigt eine tiefdunkelrote Farbe und ganz weiche Beschaffenheit. Ebenso das Mark von Sternum und Wirbelsäule.

Mikroskopisch: Leber: Stauungsleber, außerdem Anfüllung der Kapillaren mit Massen von myeloischen Zellen entsprechend dem Bild bei myeloischer Leukämie; die Glisson'sche Kapsel ist frei. Milz: Sehr starke Stauung der Pulpa. In den großen Trabekelvenen und einer Reihe größerer und kleinerer Milzvenen finden sich Thromben, die zumeist das Lumen verlegen, vorwiegend weißer Natur, Absetzungsthromben mit mehr oder weniger Leuko, wenig rote Elemente. Lymphknoten: Starke myeloische Metaplasie, viele Jugendformen und Vorstufen von Leukozyten. Knochenmark: Keine sehr starken Veränderungen. Es fällt ein recht hoher Prozentsatz von eosinophilen Leuko- und Myelocyten auf; zahlreiche kernhaltige rote Zellen sind zu finden. Im ganzen ist das Knochenmark sehr zellreich, wobei die Vorstufen von Leukocyten die reifen Formen wesentlich überwiegen.

Zusammenfassung: Bei dem 6¾ Jahre alten Jungen trat vor 7 Tagen ein Schüttelfrost ein mit Temperatur bis 38,7 °, Klagen über Müdigkeit und Bauchschmerzen. Alle aufgenommene Nahrung wurde erbrochen. Es setzte ein Kräfteverfall ein, die Blässe wurde immer stärker und bekam einen Stich ins Zitronengelbe. Seit 1 Tag Ernährung mit Klysma. Bei der Aufnahme zeigte der Junge keine Drüsenschwellungen, nur die Milz war zu palpieren. Er kam am gleichen Tage noch ad exitum. — Die Obduktion bestätigte den Verdacht auf akute Myeloblastenleukämie.

Die Diagnose der myeloischen Leukämie ist nicht immer leicht, besonders wenn sich klinisch kein Anhaltspunkt findet. Besteht Fieber, leichtes Schwitzen, Müdigkeit und Mattigkeit, so denkt man

zuerst an Tuberkulose. Die genaue klinische Untersuchung und das Blutbild klären dann meist den Fall auf. — Myeloische Reaktionen des Blutes findet man bei akuten infektiösen, besonders septischen Prozessen, auch bei Lues und gewissen Anämien. Hierher gehört die Jaksch-Hayemsche Anämie bei Kindern, die sog. Anaemia pseudoleukaemica infantum. Sie entspricht der hyperchromen Anaemie (perniciosa) der Erwachsenen. Neben den Zeichen des vermehrten Blutzerfalles kommt es zum Reiz auf das erythropoetische Gewebe im Knochenmark. Auch in Milz und Leber treten blutbildende Herde auf, die das Organ mächtig vergrößern können. Die Anämie ist heilbar.

Bei den Lymphadenosen und Myelosen handelt es sich um Krankheiten, die unweigerlich zum Tode führen. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen, ein Mittel zu finden, um das unaufhaltsame Fortschreiten aufzuhalten. Die Therapie mit Röntgen, Bluttransfusionen und Arsenpräparaten bessert nur vorübergehend den Zustand, kann ihn aber nicht heilen.

Für den praktischen Arzt ist es oft schwer, die Eltern auf das Schicksal ihres Kindes vorzubereiten. Vielleicht ist es ihr einziges Kind, ihre einzige Hoffnung! Und dennoch muß er es tun, denn in kürzerer oder längerer Zeit tritt doch das Unabänderliche ein.

Die Kinderleukosen verlaufen viel rascher als die der Erwachsenen. Engelberth-Holm sammelte 95 Leukosenfälle, die in weniger als Monaten tödlich verliefen. Von diesen waren 26 jünger als 14 Jahre. Bei unseren Kindern verlief die Krankheit fast innerhalb von 1 Jahr.

Was nun die ätiologischen Momente der leukämischen Erkrankungen anbetrifft, so befinden wir uns hier noch völlig im Dunkeln. Die Theorie Naegelis, ein Dysharmonie der inneren Organkorrelationen als ursächlichen Faktor für die Entwicklung der leukämischen Krankheitsbilder anzusehen, wird abgelehnt. Banti, Benta, Weber u. a. sehen in den Leukämien ein tumorartiges Wachstum, andere wieder glauben an einen infektiösen Schaden. So stehen sich die drei Hypothesen gegenüber und immer suchen die Gegner die Ansicht der anderen zu widerlegen.

Ueber die Bedeutung erblicher oder konstitutioneller Faktoren bei der Leukämie ist bisher wenig bekannt. Man hat versucht, auf Grund des klinischen Materials Untersuchungen und Betrachtungen über die Bedeutung der Vererbung für die Entwicklung von Leukosen anzustellen. Svend Petri hat das gesamte Weltschrifttum über familiäres Auftreten der Leukämie untersucht. Im ganzen enthielt es bis 1933 nur 33 Beobachtungen von sogenannter familiärer Leukämie. Es ist nicht gelungen, durch diese Arbeit eine erblich bedingte Ursache der Leukose nachzuweisen. Es ist aber auch sehr

schwer, bei Untersuchungen an Menschen zu sicheren Resultaten zu kommen, zumal es sich um eine Erkrankung handelt, die nicht häufig vorkommt.

Einen wesentlichen Fortschritt in der Beurteilung ätiologischer Fragen haben die Untersuchungen über die Hühnerleukämie von Ellermann und Bang (1908) gebracht. Sie sprachen durchaus im Sinne einer infektiösen Ursache. Es ist diesen beiden Forschern gelungen, die Leukämie auf gesunde Hühner zu übertragen. Dabei stellte sich heraus, daß bei den verschiedenen Versuchstieren mit dem gleichen Stamm ihres Giftes myeloische und lympathische, leukämische, aleukämische und anämische Formen erzeugt werden konnten.

Die Leukämie ist trotz alledem immer noch ein Problem, das zum Forschen Anlaß gibt.

Schrifttum.

Adelheim, R.: Akute Myeloblastenleukämie nach Malariatherapie der progressiven Paralyse. Münch. Med. Wschr. 1937 I, S. 889.

Baar-Stransky: Hämatologie des Kindesalters. Leipzig-Wien, Franz Deuticke 1928.

Baumann, F.: Kasuistischer Beitrag zur Frage der sog. akuten aleukämischen Lymphadenose. Med. Klinik 1930 I.

Benjamin u. Sluka: Jahrbuch der Kinderheilkunde. 65, Erg. Bl. S. 87, 1907.

Engelberth-Holm, J.: Ergebnisse der Leukoseforschung der letzten Jahre.

— Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, Bd. 56, 1939.

Feer, E.: Lehrbuch der Kinderheilkunde.

— Jahrbuch für Kinderheilkunde 116, S. 155, 1927.

Fraenkel, A.: Ueber akute Leukämie. Dtsch. Med. Wschr. 1895 I, S. 639, 712.

Fuchs, B.: Ueber Gelenkerscheinungen bei kindlicher Leukämie. Mschr. Kinderheilkde. 63, 1935.

Gallasch: Jahrbuch für Kinderheilkunde. 1874, S. 82.

Glanzmann, E.: Jahrbuch für Kinderheilkunde 82, S. 390, 1916.

Grob, M.: Jahrbuch für Kinderheilkunde 142, S. 163, 1934.

Hirschfeld, H.: Blutkrankheiten. Berlin 1918.

Landau, A.: Ztschr. f. Kinderheilkde. 48, S. 614, 1929.

Lehndorf, H. u. E. Schwarz: Das Drüsenfieber. Ergebn. d. inn. Med. u. Kinderheilkde. 42.

Lengsfeld, W.: Jahrbuch für Kinderheilkunde 126, S. 289, 1930.

Morawitz, P.: Blut und Blutkrankheiten. Berlin 1926.

— Erbliche und konstitutionelle Faktoren bei einigen Blutkrankheiten. Münch. Med. Wschr. 1936 II.

Naegeli, O.: Blut und Blutkrankheiten. Berlin 1923.

— Diagnostische und allgemeine Probleme der Leukämie. Münch. Med. Wschr. 1933 I.

Opitz, H.: Archiv f. Kinderheilkde. 86, S. 293, 1929.

Rietti, Fr.: Die akuten Leukämien. Ergebnisse d. inn. Med. u. Kinderheilkunde, Bd. 54, 1938.

Rupilius, K.: Jahrbuch für Kinderheilkde. 93, S. 65, 1934.

Schilling, V.: Das Blutbild. Jena 1933.

Stransky, E.: Ueber akute lymphatische Leukämie im frühen Kindesalter. Zschr. f. Kinderheilkde. 49, 1930.

Ullrich, O.: Ztschr. f. Kinderheilkde. 53, S. 487, 1932.

Willi, H.: Die Leukosen im Kindesalter. Kinderheilkunde-Abhandlungen, Heft 43/45.

Lebenslauf.

Ich wurde als Tochter des Zimmermeisters Karl Kleiß und seiner Ehefrau Wilhelmina geb. Handermann am 1. Dezember 1914 in Speyer geboren. Nach Besuch der Elementarschule und des Lyzeums in Speyer trat ich in die Obersekunda der Hebel-Oberrealschule in Schwetzingen ein, wo ich Ostern 1934 die Reifeprüfung ablegte. Anschließend war ich ½ Jahr im Arbeitsdienst. Ich entschloß mich zum Medizinstudium und begann im WS 34/35 in Heidelberg, wo ich bis zum Physikum blieb. Die folgenden Semester führten nach Königsberg (S. S. 37), München (W. S. 37/38, S. S. 38) und die letzten beiden nach Würzburg (W. S. 38/39, S. S. 39). Hier meldete ich mich zum Staatsexamen.

Zum Schlusse der Arbeit möchte ich Herrn Prof. Dr. Rietschel für die Ueberlassung des Themas und für die gütigen Ratschläge meinen besten Dank aussprechen.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich die Arbeit allein und ohne fremde Hilfe angefertigt habe.

Luise Kleiß.